E-MU

1616　1616m

デジタルオーディオシステム

オーナーズマニュアル

CREATIVE PROFESSIONAL

E-MU 1616/1616M Card Bus PCMCIA
デジタルオーディオシステム

オーナーズマニュアル

© 2005 E-MU Systems
All Rights Reserved

ソフトウェアバージョン : 1.8

E-MU World Headquarters
E-MU Systems
1500 Green Hills Road
Scotts Valley, CA USA
95067-0015

Europe, Africa, Middle East
Creative Labs
Ballycoolin Business Park
Blanchardstown
Dublin 15
IRELAND

クリエイティブメディア株式会社
〒 101-0021
東京都千代田区外神田 4-6-7
カンダエイトビル 3F
http://jp.creative.com

目次

1- はじめに 1

ようこそ E-MU デジタルオーディオシステムへ 1
E-MU 02 CardBus PCMCIA カード 1
E-MU MicroDock 2
E-MU 1616m システム 2
PatchMIx DSP ミキサーアプリケーション 2
このマニュアルについて 3
「Notes」「Tips」「Warning」について 3

2 - インストール 5

E-MU 1616、E-MU 1616m デジタルオーディオシステム 5
セットアップの前に 5
E-MU 02 PC カードとソフトウェアのインストール 6
E-MU 02 PC カードを装着する 6
デバイスドライバ、アプリケーションのインストール 6
E-MU システムのデバイスドライバ、アプリケーションのインストール 6
Windows 2000 Professional および Windows XP 6
デバイスドライバ、アプリケーションの完全な削除 6
Windows ロゴテストについて 7
MicroDock の接続 7
コネクタの種類 8

3 - E-MU 02 PC カード & MicroDock 9

E-MU 02 CardBus PCMCIA カード 9
接続性 9
CardBus コネクタ 9
E-MU 02 PC カードの取り外し 9
EDI コネクタ 9
モニター出力 9
MicroDock 10
前面の接続端子 11
プリアンプセクション 11
S/PDIF 同軸デジタル入出力 11
ADAT 光デジタル入出力 12
ヘッドフォン出力 & ボリュームコントロール 12
背面の接続端子 14
ラインレベルアナログ入力 14
ターンテーブルフォノ入力 & グランドラグ 14
ラインレベルアナログ出力 15
コンピュータースピーカー出力 15
MIDI 1&2 入出力 15
EDI コネクタ 15

4 - PatchMix DSP ミキサー 17
PatchMix DSP ミキサーアプリケーション.....17
PatchMix DSP ミキサーの概要.....17
ミキサーウィンドウ.....18
ミキサーブロックダイアグラム.....18
プリフェーダーとポストフェーダー.....18
Windows タスクバー上の E-MU アイコン.....19
ツールバー.....19
セッション.....20
新しいセッション.....21
176.4kHz、192kHz のセッション.....21
セッションを開く.....21
セッションの保存.....21
セッション設定.....22
システム設定.....22
外部クロックを使用する.....22
I/O 設定.....23
入力ミキサーストリップ.....25
入力ソースの種類.....25
ミキサーストリップの作成.....26
インサートセクション.....27
インサートセクションを使用する.....27
インサートメニュー.....28
ASIO ダイレクトモニタリングセンド / リターン.....29
ピークメーターを加える.....30
ミキサーストリップの入力レベルを設定する.....31
最適な録音を行うために.....31
トリムポットを加える.....32
テストトーン / シグナルジェネレータを加える.....33
インサートセクションを使用する.....34
Aux セクション.....35
サイドチェインダイアグラム.....35
プリフェーダー / ポストフェーダー Aux センド.....36
レベル、パン、ソロ & ミュートコントロール.....37
メインセクション.....38
ビューアーウィンドウ & ディスプレイセレクトボタン.....39
エフェクト.....39
入力.....40
出力.....40
Aux エフェクト & リターン.....41
サイドチェインダイアグラム.....41
同期 / サンプリング周波数インジケータ.....41
メイン出力セクション.....42
メイン出力へのインサートセクション.....42
メイン出力のボリュームコントロール.....42
メイン出力レベルメーター.....42
モニター出力のボリュームコントロール.....42
モニター出力のバランスコントロール.....42
モニター出力のミュート.....42

5 - エフェクト 43
エフェクトの概要.....43
エフェクトパレット（FX パレット）.....43
エフェクトインサートチェイン.....44

エフェクトまたはエフェクトカテゴリーの作成、名称変更と削除 45
エフェクトエディット画面 46
ユーザープリセットセクション 47
コアエフェクトとエフェクトプリセット 48
コアエフェクトリスト 49
DSP リソースの使用率 49
コアエフェクトの詳細 50
1-Band Para EQ（1 バンドパラメトリック EQ） 50
1-Band Shelf EQ（1 バンドシェルビング EQ） 50
3-Band EQ（3 バンド EQ） 51
4-Band EQ（4 バンド EQ） 52
Auto-Wah（オートワウ） 53
Chorus（コーラス） 54
Compressor（コンプレッサー） 54
基本的なコントロール 55
Distortion（ディストーション） 56
Flanger（フランジャー） 57
Freq Shifter（フリケンシーシフター） 58
Leveling Amp（レベリングアンプ） 59
Lite Reverb（ライトリバーブ） 60
Mono Delay - 100, 250, 500, 750, 1500, 3000（モノディレイ） 61
Phase Shifter（フェイズシフター） 62
Rotary（ロータリーエフェクト） 62
Speaker Simulator（スピーカーシミュレータ） 63
Stereo Delay - 100, 250, 500, 750, 1500（ステレオディレイ） 64
Vocal Morpher（ボーカルモーファー） 66
E-MU PowerFX 67
E-MU PowerFX のオートメーション 69
E-MU PowerFX 使用時の DSP リソース 69
E-MU PowerFX を使用したオーディオのレンダリング 71
E-MU PowerFX を使用したレンダリングの一般的な Tips 71
Cubase LE で Instrument フリーズ機能を使用する際の Tips 71
PatchMix DSP を WaveLab または SoundForge と使用する 71
E-MU VST E-Wire 72
E-Delay Compensator 73
E-Delay Compensator の使用 74
E-Delay Compensator のパラメータ 75
トラックのグルーピング 75

6 - 高いサンプリング周波数の設定 77
概要 77
176.4kHz または 192kHz での E-MU 1616 システム 77
WDM ドライバを使用した録音および再生について 79

7 - 付録 81
その他の情報 81
ケーブル - バランスまたはアンバランス 81
バランスケーブル 81
アンバランスケーブル 81
変換ケーブル / プラグ 82
3.5mm（1/8"）ミニフォン - 1/4" フォン 変換アダプタ 82
RCA - 1/4" 変換アダプタ 82
デジタルケーブル 82

AES/EBU から S/PDIF への変換アダプタ 82
グランド（アース） 83
ファンタム電源 83
Windows のアピアランス設定 83
テクニカルスペック 84
インターネットリファレンス 91
ユーザーフォーラム（英語） 91

1- はじめに

ようこそ E-MU デジタルオーディオシステムへ

この度は Creative Professional E-MU デジタルオーディオシステム E-MU 1616、E-MU 1616m をご購入いただきまして誠にありがとうございます。

この Creative Professional E-MU デジタルオーディオシステムは音楽のリスニング、アナログ・デジタルソースからの録音、ASIO や VST 対応アプリケーションによる音楽製作など、コンピューター上で「音楽」を扱う作業において、論理的かつ直感的な操作でクラス最高のクオリティーを提供し、最高のパフォーマンスを発揮できるように設計されています。強力なソフトウェア、オーディオを処理するカスタムデザインのパワフルな DSP チップ、プロフェッショナルクオリティーを誇る入出力端子に加えて、最新のコンピューターテクノロジーにより、ノートパソコンやカードバススロットを備えたコンピューターを、24bit/192kHz というスタジオサウンドクオリティーでのマルチチャンネル録音 / 再生が可能なオーディオプロセッシングワークステーションへと進化させます。

Creative Professional E-MU1616 & 1616m の構成

E-MU 1616 & 1616m
▪ E-MU 02 CardBus PCMCIA カード（Type2） ▪ E-MU MicroDock ▪ EDI（E-MU Digital Interface ケーブル） ▪ E-MU Digital Audio System Software/Driver Installation CD ▪ Production Tools Software Bundle CD（サードパーティ製ソフトウェア）※ 2 ▪ オーナーズマニュアル（本書です）※ 1 ▪ クイックスタートガイド
インターフェース
ADAT 光デジタル入力（8 チャンネル） ADAT 光デジタル出力（8 チャンネル） S/PDIF 同軸デジタル入力（2 チャンネル） S/PDIF 同軸デジタル入力（2 チャンネル） MIDI 入出力 2 系統（計 32MIDI チャンネル） 24bit バランスアナログラインレベル入力 x4 24bit バランスアナログラインレベル出力 x6 マイク / ラインプリアンプ入力 2 系統（+48V ファンタム電源付き） ターンテーブルプリアンプ入力 1 系統 ステレオヘッドフォン出力 1 系統（ボリュームコントロール付き） コンピュータースピーカー出力 3 系統（3.5mm ミニステレオ端子）

※ 1 オーナーズマニュアルは PDF 形式でインストール CD に収録されており、デバイスドライバとアプリケーションのインストールの際に一緒にコンピューターにインストールされます。オーナーズマニュアルの閲覧には Adobe Acrobat Reader 5.0 以上が必要です。インストール CD には Acrobat Reader 5.0 が収録されており、デバイスドライバとアプリケーションのインストールの際にインストールするかを選択することができます。必要に応じてインストールして下さい。

※ 2 サードパーティ製ソフトウェアのサポートは行っておりません。ご了承下さい。

E-MU 02 CardBus PCMCIA カード

E-MU 02 CardBus PCMCIA カード（以下 E-MU 02 PC カード）は E-MU デジタルオーディオシステムの心臓部といえます。高性能 E-DSP プロセッサを搭載し、コンピューターのホスト CPU に対して最小限の負荷で、同時に 16 台以上もの高品位なハードウェアベースのスタジオクオリティーエフェクトをリアルタイムに使用することができます。また、E-MU 02 PC カード上に 24bit ステレオ出力端子を搭載していますので、MicroDock オーディオインターフェースを接続することなく、ステレオヘッドフォンまたはライン入力端子を備えた機器を接続することができます。出先で手軽に音楽を楽しみたい場合などに最適です。

E-MU MicroDock

E-MU 1616 システム、E-MU 1616m の両システムには、コアとなる E-MU 02 PC カードに加えて、ハーフラックよりもコンパクトなオーディオインターフェース MicroDock が付属します。

プロフェッショナルスタジオクオリティのプリアンプ内蔵マイク / ライン入力を 2 系統、4 バランスラインレベルアナログ入力（ステレオ 2 ペア構成）、RIAA ステレオターンテーブルプリアンプ入力（ライン入力 2L/R と共用）、6 バランスラインレベル出力端子（ステレオ 3 ペア構成）、前面にボリュームコントロールを装備したヘッドフォン出力端子、2 系統の MIDI 入出力端子、1 本の光ファイバーケーブルで同時に 8 チャンネルのオーディオを扱うことができる ADAT® 光デジタル入出力端子、S/PDIF 同軸デジタル入出力端子、アクティブスピーカーシステムを接続するのに最適な 3 系統のミニステレオコンピュータースピーカー出力端子（ライン出力 1 ～ 3 と同信号を出力）を装備し、合計で 16 入力と 16 出力を実現しています。勿論すべての入出力はプロフェッショナルクオリティー 24bit D/A および A/D コンバーターを使用しています。

E-MU 1616m システム

E-MU 1616m システムは、E-MU 02 PC カードとコンパクトサイズのオーディオインターフェースの組み合わせになりますが、A/D コンバーターには AKM 社 AK5394A、DA コンバーターには Cirrus Logic 社 CS4398 という優秀な 24bit/192kHz ハイエンド A/D コンバーターと D/A コンバーターを使用し、製品レベルにおいて 120dB のダイナミックレンジを誇る MicroDockM が付属しています。まさに高品質なパーツを妥協なく贅沢に使用したシステムです。

PatchMIx DSP ミキサーアプリケーション

PatchMix DSP ミキサーは物理的な入出力端子に加えて、ホストアプリケーションのバーチャルな入出力（ASIO/WAVE）、内蔵 DSP ハードウェアエフェクトとバスをコンピューターソフトウェアならではのフレキシビリティで、自由に構成 / 接続することができます。ミキサー内の信号の流れの中で、どこへでも高品位なデジタルエフェクト、EQ、ピークメーター、レベルコントロールそして ASIO チャンネルや外部機器へのセンドをアサインすることができるのです。例えば ASIO 対応アプリケーションからの再生音にエフェクトを掛けてモニターしながら、マイク / ライン入力に接続したギターのサウンドのドライサウンドのみを ASIO 対応アプリケーションで録音し、さらにディストーションエフェクトを掛けた信号を演奏者へのモニターへ送る、といったことがマウスの操作のみで簡単に行うことができます。もう外部ミキサーは必要ありません。

PatchMix DSP ミキサー上でのこれらのエフェクトやミキシングは全てハードウェア DSP で処理されるため、エフェクトを使用した録音時でもレイテンシーは発生しません。ミキサーセットアップは録音、ミックスダウン、コンピューターの通常での使用、ゲームなど、特定の目的に合わせて設定を行い、これを " セッション " として別々に保存することができます。またさまざまな用途に合わせたセッションファイルが予め用意されており、特に細かな設定を行わなくても、最適な設定を常に得ることができます。

E-MU デジタルオーディオシステムでは、最新のデバイスドライバやアプリケーション、新しいオプションなどをユーザーのニーズに合わせて拡張することが可能です。これら製品についての最新情報はクリエイティブメディアの Web サイト **http://jp.creative.com/** で確認することができます。

このマニュアルについて

このオーナーズマニュアルでは、E-MU デジタルオーディオシステムのハードウェアとソフトウェアについての詳細が以下のように章立てて記載されています。各章のタイトルをクリックすることで、そのページへジャンプします。

第 1 章 : 本章です。

第 2 章 : ハードウェアとデバイスドライバのインストール方法が記載されています。

第 3 章 : E-MU デジタルオーディオシステムに付属する各ハードウェアについての詳細な情報が記載されています。

第 4 章 : E-MU システムの中枢となる、PatchMix DSP ミキサーアプリケーションの各機能について詳しく記載されています。PatchMix DSP ミキサーの操作で不明な点がある場合はこの章を参照して下さい。

第 5 章 : DSP エフェクトの概要と各エフェクトについての詳細、特別な VST エフェクトである E-MU PowerFX および E-Wire の使用方法について記載されています。エフェクトについて不明な点がある場合はこの章を参照して下さい。

第 6 章 : 88.2、96、172、192kHz といった高いサンプリング周波数設定時の E-MU システムの動作について説明しています。

第 7 章 : 知っておくと役に立つ情報、E-MU デジタルオーディオシステムのテクニカルスペックなどが記載されています。

「Notes」「Tips」「Warning」について

このマニュアルに表記されている以下のアイコン表示は、「Notes」、「Tips」、「Warning」として下記の意味があります。

- ❖ ***Notes*** : 解説されている内容と関連した付加情報
- ▪ ***Tips*** : 解説されている内容に関する覚えておくと便利な情報
- ▼ ***Warnings*** : 解説されている内容に関するファイルやコンピューター、他の機器を壊さないための重要な情報

2 - インストール

E-MU 1616、E-MU 1616m デジタルオーディオシステム

E-MU デジタルオーディオシステムのセットアップは大きく 4 つのステップに分けられます。

1. E-MU 02 CardBus PCMCIA カード（以下 E-MU 02 PC カード）をコンピューターへ装着する こちらのページ
2. デバイスドライバ、PatchMix DSP ミキサーアプリケーションをインストールする
3. 付属の EDI ケーブルで、MicroDock インターフェースと E-MU 02 PC カードとを接続する
4. 他の機器とオーディオ、MIDI ケーブルなどを接続する

セットアップの前に

- インストール作業中、動作が停止したように見える場合 :
  Alt キーと Tab キーを同時に押してアプリケーションの切り替えを行ってみて下さい。インストール画面のバックグラウンドで Microsoft の Windows ロゴテストのダイアログが表示されている可能性があります。
- 最新の Windows サービスパック（Windows 2000 の場合 SP4、Windows XP の場合 SP1 またはそれ以上）がインストールされていることを確認して下さい。
- E-MU システムのインストールの前に、マザーボードに実装されているサウンド機能を BIOS または Windows のデバイスマネージャで無効に設定し、さらに他のサウンドカードが装着されている場合、これらを全てアンインストールして下さい。これら他のサウンド機能を引き続き使用したい場合、E-MU デジタルオーディオシステムが正しく動作していることを確認してから、再度インストールして下さい。
- Windows XP システムで "IKernel Application Error" が表示された場合 :
  インストール作業の最後に "kernel error" もしくは " カーネルエラー " が表示されるかもしれません。これはコンピューターにソフトウェアをインストールするための InstallShield プログラム自体の問題であり、実際には無害なエラーです。

  このエラーについての詳細は以下のウェブサイト（英語）を参照して下さい。
  http://support.installshield.com/kb/view.asp?articleid=q108020
- 1 台のコンピューター上で複数の E-MU デジタルオーディオシステムを使用することはできません。

この章ではこれらセットアップの手順の詳細について解説します。

ハードウェアをインストールする前に E-MU デジタルオーディオシステムの 18 桁のシリアルナンバーを、クイックスタートガイドの余白などにメモしておいて下さい。シリアルナンバーは製品箱の裏面、または E-MU 02 PC カードの底面に記載されています。このシリアルナンバーはカスタマーサポートを受ける際に必要となります。

E-MU 02 PC カードとソフトウェアのインストール

E-MU 02 PC カードを装着する

▶ **E-MU 02 PC カードをコンピューターに挿入する**

1. ノートパソコン、またはカードバススロットを備えたコンピューターを起動します。
2. Windows が完全に起動してから、カードバススロットへ E-MU 02 PC カードの ⫽ シンボルが上になる向きで挿入します。PC カードは正しい向きでなければ、正しく差し込むことができませんので、ご注意下さい。
3. 続いてデバイスドライバ、アプリケーションをインストールします。

デバイスドライバ、アプリケーションのインストール

E-MU システムのデバイスドライバ、アプリケーションのインストール

E-MU 02 PC カード装着後、E-MU 02 PC カードのデバイスドライバと PatchMixDSP ミキサーアプリケーションをインストールする必要があります。

Windows 2000 Professional および Windows XP

このソフトウェアは Windows の他のバージョンでは互換性がありません。

1. E-MU 02 PC カードの挿入が完了したら、プラグアンドプレイによって Windows が E-MU 02 PC カードを自動認識し、デバイスドライバをインストールするよう求めてきます。
2. デバイスドライバのインストールを促すダイアログボックスが表示されたら、**［キャンセル］**ボタンをクリックして下さい。
3. "***E-MU Digital Audio System Software/Driver Installation CD***" のラベルのついた CD-ROM を CD-ROM/DVD-ROM ドライブに挿入します。インストーラーが自動的に起動し、デバイスドライバと PatchMix DSP アプリケーションのインストールが開始されます。インストーラーが自動的に起動しない場合は、Windows のスタートメニューから**［ファイル名を指定して実行］**を選択し、「**d:\ctrun\start.exe**」（***d*** ドライブが CD-ROM ドライブの場合）と入力し、**［OK］**ボタンをクリックして下さい。または、インストール CD を開き、**［ctrun］**フォルダにある**［start.exe］**をダブルクリックすることでも、インストーラーが起動します。
4. インストーラーのスプラッシュ画面が表示されたら、インストーラーの指示に従って、まず最初にお住まいの地域（日本の場合は**［アジア］**）を選択し、続けてお使いの言語（**［日本語］**）を選択します。次にデバイスドライバとアプリケーションのインストールしたいオプションを選択して**［インストール］**ボタンをクリックし、セットアップを完了させて下さい。
5. インストールの途中で「***Windows ロゴテストに合格していません***」という警告画面が出る場合がありますが、**［続行］**ボタンをクリックして下さい。この警告の詳細については後述します。
6. 再起動を促されますので、指示に従ってコンピューターを再起動して下さい。

■ **シリアルナンバー -** ソフトウェアインストールの後の再起動後、自動的にオンラインユーザー登録プログラムが起動して、ユーザー登録を行うことができます。その際に 18 桁のシリアルナンバーを入力する必要があります。シリアルナンバーは製品箱の裏面、または E-MU 02 PC カードの底面に記載されています。

デバイスドライバ、アプリケーションの完全な削除

何か問題が生じたとき、設定を初期設定に戻したいときや、最新のデバイスドライバやアプリケーションに更新するときは全てのデバイスドライバ・アプリケーションを一度全て削除し、インストールし直すことが必要になることがあります。この際には必ず PatchMix DSP ミキサーと関連するオーディオアプリケーションを終了してから行って下さい。削除作業時に起動しているアプリケーションは削除することができませんのでご注意下さい。

1. **［スタート］**→**［設定］**→**［コントロールパネル］**（または**［スタート］**→**［コントロールパネル］**）の順にクリックし、コントロールパネルを開きます。

2. **［アプリケーションの追加と削除］**アイコン（または［**プログラムの追加と削除**］アイコン）をダブルクリックします。
3. **［プログラムの追加と削除］**タブをクリックします。
4. エントリーから［**E-MU Digital Audio System**］を選択して**［変更 / 削除］**ボタンをクリックします。
5. **［InstallShield Wizard］**ダイアログボックスが表示されますので、**［削除］**を選択し、**［次へ］**ボタンをクリックします。
6. 再起動する旨を聞いてきますので、指示に従ってコンピューターを再起動して下さい。
7. 現行の、または最新のデバイスドライバ、および PatchMix DSP アプリケーションを再インストールして下さい。

Windows ロゴテストについて

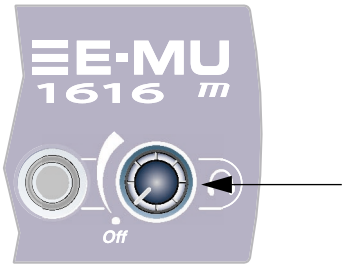
インストール CD からデバイスドライバをインストールした際、または弊社ウェブサイトから最新のデバイスドライバを入手しインストールした際に「Windows ロゴテストに合格していません」という旨の警告メッセージが表示される場合があります。

Microsoft は各ハードウェアのデバイスドライバの品質を向上させるために、WHQL（Windows Hardware Quality Labs）プログラムを提供しており、WHQL で認定されたデバイスドライバには、同社よりデジタル署名が与えられます。

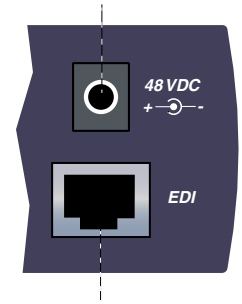
E-MU デジタルオーディオシステムは録音や音楽制作等に携わるクリエーター向けの製品であるため、Microsoft のドライバ署名プログラムが要求するコンシューマ向けのオーディオ機能のいくつか、特にデジタル著作権管理をサポートしておらず、その認定を受けていません。Creative Technology Ltd. および E-MU Systems, Inc. では、同認定を受けていないデバイスドライバであっても、対応する OS において厳重なテストを行っており、その安全性を確認しております。したがって警告が表示された場合でも、［続行］ボタンをクリックしてそのままセットアップを続けていただいて何ら問題ありません。

MicroDock の接続

1. 付属するEDIケーブルでE-MU 02 PCカード上の"EDI"と表記されたRJ-45コネクタと、MicroDock の背面の "EDI" と表記されたコネクタを接続します。
2. MicroDock の背面の "+48VDC" と表記されたコネクタに付属のアダプターを接続します（右図参照）。
3. オーディオ機器や MIDI 機器などを、13 ページ、および 16 ページの図を参照して MicroDock に接続します。
4. MicroDock 前面のヘッドフォンボリュームコントロールノブを時計周りに回すことで、MicroDock の電源が入ります。



MicroDock 前面のヘッドフォンボリュームコントロールノブは、電源スイッチとして機能します。



▼ 外部機器は MicroDock の電源を入れる前に接続して下さい。電源を入れた状態で接続した場合、予期せずノイズが出て、機器や耳にダメージを与える可能性があります。

コネクタの種類

E-MU デジタルオーディオシステムに搭載されているインターフェースでは、下記のようなコネクタが使用されています。

名称	形状	接続先
EDI	CAT5 端子	E-MU 02 PC カードと MicroDock
S/PDIF 同軸デジタル入力	RCA 端子	同軸デジタル出力を備えた各種プレーヤー、エフェクトプロセッサー等
S/PDIF 同軸デジタル出力	RCA 端子	同軸デジタル入力を備えた DAT、MD デッキ、エフェクトプロセッサー等
ADAT 光デジタル入力	角形	ADAT 規格に対応したデジタル機器
ADAT 光デジタル出力	角形	ADAT 規格に対応したデジタル機器
マイク / ライン入力	XLR 端子、または 1/4″ フォン端子（バランス / アンバランス）	XLR: マイクロフォン 1/4″: 楽器やライン出力を備えた機器
アナログライン入出力	1/4″ フォン端子（バランス / アンバランス）	ライン入出力を備えた機器

▼ **注意！：** 付属のオリジナルケーブルが断線 / 紛失した際に代わりのケーブルをすぐ購入できるよう、E-MU 02 PC カードは扱いが容易で価格が安い一般のコンピューターシステムで使用しているケーブルを代用できるように設計されています。しかし一般のコンピューターシステム用のケーブルを他の目的のため使用する際には、間違った接続をしないようにケーブル種類について注意しなくてなりません。またケーブルの接続は必ず電源を入れる前に行って下さい。

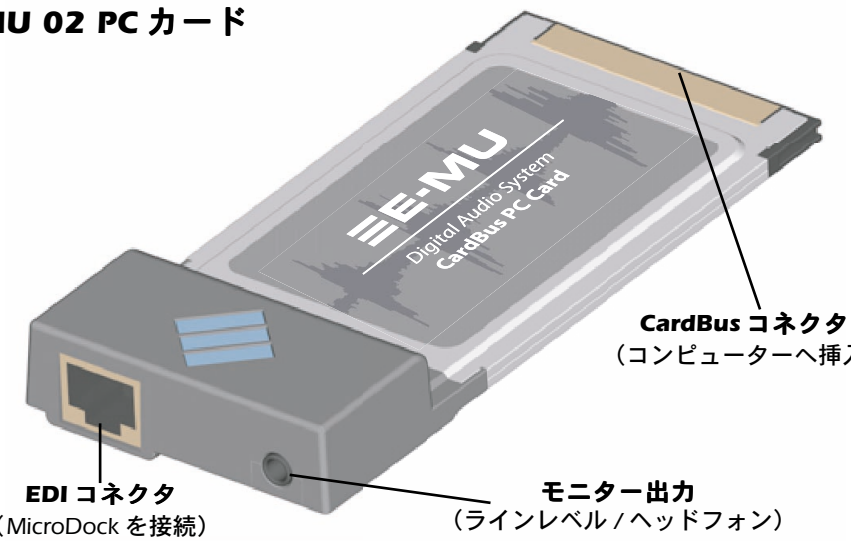
また、MicroDock や E-MU 02 PC カードをノートパソコンやカードバススロットを備えたコンピューター上の Ethernet 端子やネットワーク端子には絶対に接続しないで下さい。コンピューターと E-MU のハードウェアの両方に致命的なダメージを与える恐れがあります。

3 - E-MU 02 PC カード & MicroDock

E-MU 02 CardBus PCMCIA カード

E-MU 02 CardBus PCMCIA カード（以下 E-MU 02 PC カード）は、E-MU デジタルオーディオシステムの心臓部といえます。高性能 E-DSP プロセッサを搭載し、コンピューターのホスト CPU に対して最小限の負荷で、同時に 16 台以上もの高品位なハードウェアベースのスタジオクオリティーエフェクトをリアルタイムに使用することができます。

E-MU 02 PC カード



接続性

CardBus コネクタ

ノートパソコン、またはカードバススロットを備えたコンピューターに挿入します。PC カードは正しい向きでなければ、正しく差し込むことができませんので、ご注意下さい。

E-MU 02 PC カードの取り外し

E-MU 02 PC カードを取り外す前に、必ず Windows タスクバーから " ハードウェアの取り外し " を選択し、取り外しの安全を確認してから、カードをコンピューターから取り外して下さい。この作業を行わずにハードウェアを取り外した場合、E-MU デジタルオーディオシステムと ASIO 対応アプリケーション間で ASIO チャンネルが割り当てられたままとなり、アプリケーション上で問題が発生したり、フリーズする可能性があります。

1. Windows タスクバー上の アイコン上でマウスをクリックし、表示される " ハードウェアの取り外し " という旨のポップアップを選択します。
2. ハードウェアの安全が確認されたことを知らせるダイアログボックスが表示されますので OK ボタンをクリックしてから、E-MU 02 PC カードをコンピューターから抜き取ります。

EDI コネクタ

付属する EDI ケーブルで MicroDock を接続します。この 1 本のケーブルでオーディオ信号の送受信の両方を行います。

モニター出力

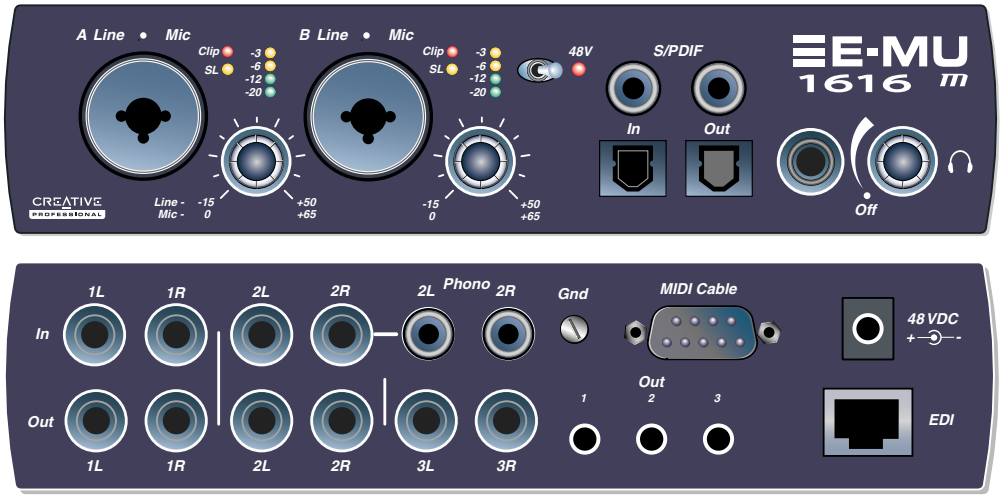
この出力端子は、MicroDock 上のライン出力 1 L/R と同じ信号が出力され、ステレオヘッドフォンまたはライン入力端子を持つ機器を接続することができます。この出力のボリュームは、付属する PatchMix DSP ミキサーアプリケーション上のモニター出力ボリュームで調節します。

MicroDock

MicroDock は E-MU 02 PC カードと EDI ケーブルで接続します。

プロフェッショナルスタジオクオリティのプリアンプ内蔵マイク / ライン入力を 2 系統、4 バランスラインレベルアナログ入力（ステレオ 2 ペア構成）、RIAA ステレオターンテーブルプリアンプ入力（アナログ入力 2L/R と共用）、6 バランスラインレベル出力端子（ステレオ 3 ペア構成）、前面にボリュームコントロールを装備したヘッドフォン出力端子、2 系統の MIDI 入出力端子、1 本の光ファイバーケーブルで同時に 8 チャンネルのオーディオを扱うことができる ADAT® 光デジタル入出力端子、S/PDIF 同軸デジタル入出力端子、アクティブスピーカーシステムを接続するのに最適な 3 ミニステレオコンピュータースピーカー端子（ライン出力 1 ～ 3 と同信号を出力）を装備しています。

▼ MicroDockのライン入力 2L/R とターンテーブルフォノ入力に何も接続していない場合、PatchMixDSP ミキサーでこれらの入力端子をミュートしておくのは良いアイディアです。ターンテーブルプリアンプは +60dB と非常にゲインが高く、ミックス / モニターバスにノイズを混入する可能性があります。



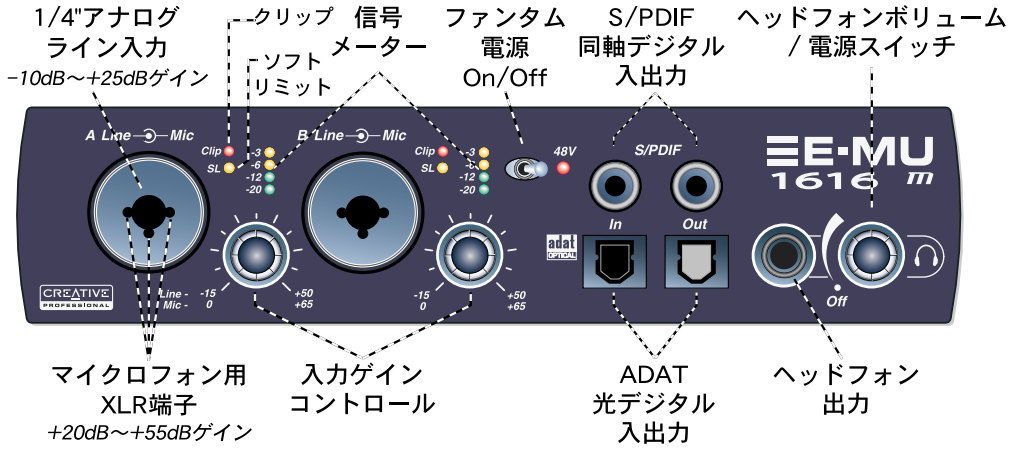
入力端子は以下の構成になります：

モノラルマイクロフォン / ライン入力	2 系統
ステレオラインレベル入力	2 ペア（計 4 入力）
S/PDIF 同軸デジタル入力	1 系統（ステレオ）
ADAT 光デジタル入力	1 系統（4 ステレオ /8 チャンネル）
RIAA イコライズドターンテーブルフォノ入力 この入力端子には高価な外部プリアンプを使用することなく、ターンテーブルを直接接続することができます。 **注意：**A/D コンバーターが共通なため、ライン入力端子 2L/R にプラグを挿した時点でこの入力端子は自動的に無効となります。	1 系統
MIDI 入力	2 系統

出力端子は以下の構成になります：

ステレオラインレベル出力	3 ペア（計 6 出力）
ステレオヘッドフォン出力 ライン出力 1L/R と同信号	1 系統
S/PDIF 同軸デジタル出力	1 系統（ステレオ）
ADAT 光デジタル出力	1 系統（4 ステレオ /8 チャンネル）
3.5mm ミニステレオコンピュータースピーカー出力 これらの出力端子は 3 ステレオラインレベル出力端子と同じ信号が出力されており、アクティブスピーカーシステム等を接続するのにとても便利です。	3 系統
MIDI 出力	2 系統

前面の接続端子



プリアンプセクション

MicroDock 前面のモノラルマイクロフォン / ライン入力端子 A & B は、バランスマイクロフォン入力、Hi-Z ギター入力、アナログラインレベル入力として使用することができます。A と B 入力端子共に Neutrik 製のコンビネーションジャックを採用しており、XLR 端子のマイクケーブル、1/4" TS/TRS 端子のフォンケーブルを使用したケーブル / 一般的なラインレベルケーブルを接続することができます。

スタジオクオリティーを誇るマイクプリアンプは A と B の個別にゲインレベルコントロールが装備されており、プリアンプゲインを -1.3dB 〜 +65dB（XLR 入力）、-15dB 〜 +51dB（Hi-Z 入力）の範囲で調節することができます。コントロールノブの目盛りは 10dB ごとに印刷されており、一番太い線はアナログコンバーター入力のユニティゲインを示しています（~5dBV 入力＝ 0dBFS 出力）。

またこのマイクプリアンプにはファンタム電源 が搭載されており、+48V のファンタム電源を両方のマイクに供給することができます。ファンタム電源スイッチを On にすると、スイッチ横の赤い LED が点灯します。また、ファンタム電源を On にした直後 1 秒間はオーディオがミュートされ、ファンタム電源を切った後は、DC バイアスを除去するため、2 分間は録音などを行わないで下さい。ファンタム電源についての詳細は " ファンタム電源 " 83 ページを参照して下さい。

▼ ファンタム電源についての注意：マイクロフォンの種類によってはファンタム電源を使用できず、破損する恐れがあります。ファンタム電源を使用する前にマイクロフォンの取扱説明書をよく確認して下さい。

それぞれのマイクロフォン入力には、入力レベルメーターとクリップインジケーターが搭載されています。入力レベルメーターは信号を入力した時点で点灯しますので、黄色の "SL" LED が点灯する状態まで、入力ゲインコントロールノブで調節して下さい。また赤いクリップインジケーターは、ゲインが高すぎて信号がクリップしていることを表しています。これらの LED は信号が A/D コンバーターを経由し、システムで何らかのプロセッシングをされる前の状態をモニタリングしています。MicroDock へ入力する信号を調節する場合、赤い LED が点灯せず、かつ最大の信号レベルとなるように調節して下さい。

S/PDIF 同軸デジタル入出力

2 つの標準 RCA ピンジャックは S/PDIF（Sony/Philips Digital InterFace）規格のデジタル端子で、入出力共に最大 2 チャンネル、24bit ワード長（これ以下でも受信可能です）のデジタルオーディオデータを送受信します。S/PDIF 同軸デジタル入出力は 44.1kHz、48kHz、88.2kHz、96kHz、176.4kHz、192kHz のサンプリング周波数で使用することができます。一般的なコンピューター用のサウンドデバイスと違い、サンプリングレートコンバーターは搭載しておりませんので、ソースに忠実なデジタルデータの入力と出力が可能です。また入力データに含まれる Word Clock 信号は Word Clock ソースとして使用することが可能です。詳細は " システム設定 " 22 ページを参照して下さい。

この S/PDIF 同軸デジタル入出力は DAT や外部 A/D コンバーターなどとのデジタルオーディオデータの送受信の他、デジタル入出力端子を持つ外部エフェクターなどと接続することが可能です。

S/PDIF 同軸デジタル入出力は PatchMix DSP ミキサーアプリケーションのセッション設定メニューでプロフェッショナル / コンシューマモードを切り替えることが出来ます。さらに市販の AES/EBU ー S/PDIF 変換アダプターを使用することで、AES/EBU 信号を送受信することも可能です。詳細は " ケーブル - バランスまたはアンバランス " 81 ページを参照して下さい。

ADAT 光デジタル入出力

ADAT 光デジタル入出力では、ADAT タイプ 1 またはタイプ 2 フォーマットの 8 チャンネル分の 24bit オーディオを送受信することができます。S/PDIF と同様に ADAT 入力データに含まれる Word Clock 信号は Word Clock ソースとして使用することが可能です。これについての詳細は " システム設定 " を参照して下さい。光デジタルはデジタル信号が光信号に変換されて伝送されるため、ノイズを出さずまた外来ノイズの影響を受けません。欠点は光信号がケーブルの光ファイバー内で減衰され、信号損失が発生し易くなります。またケーブルも機械的に弱く壊れやすくなっています。光デジタルケーブルは決して無理に曲げたり捻ったりしないで下さい。また定期的にコネクターの先端を掃除して下さい。最長 1.5m までの光デジタルケーブルを使用することができます。

▼ **重要 :** デジタル入出力を使用する際は、各機器間、および各ソースのサンプリングレートを必ず一致させて下さい。サンプリングレートが一致していない場合、ノイズが乗ったり音が歪んだりする場合があります。

88.2、96、176.4、192kHz のサンプリング周波数での ADAT 入出力では、業界標準の S/MUX インターリービングスキームを使用します。S/MUX は 必要とされる帯域幅を実現するために他の ADAT チャンネルを利用します。下表及び "6 - 高いサンプリング周波数の設定 " 77 ページを参照して下さい。

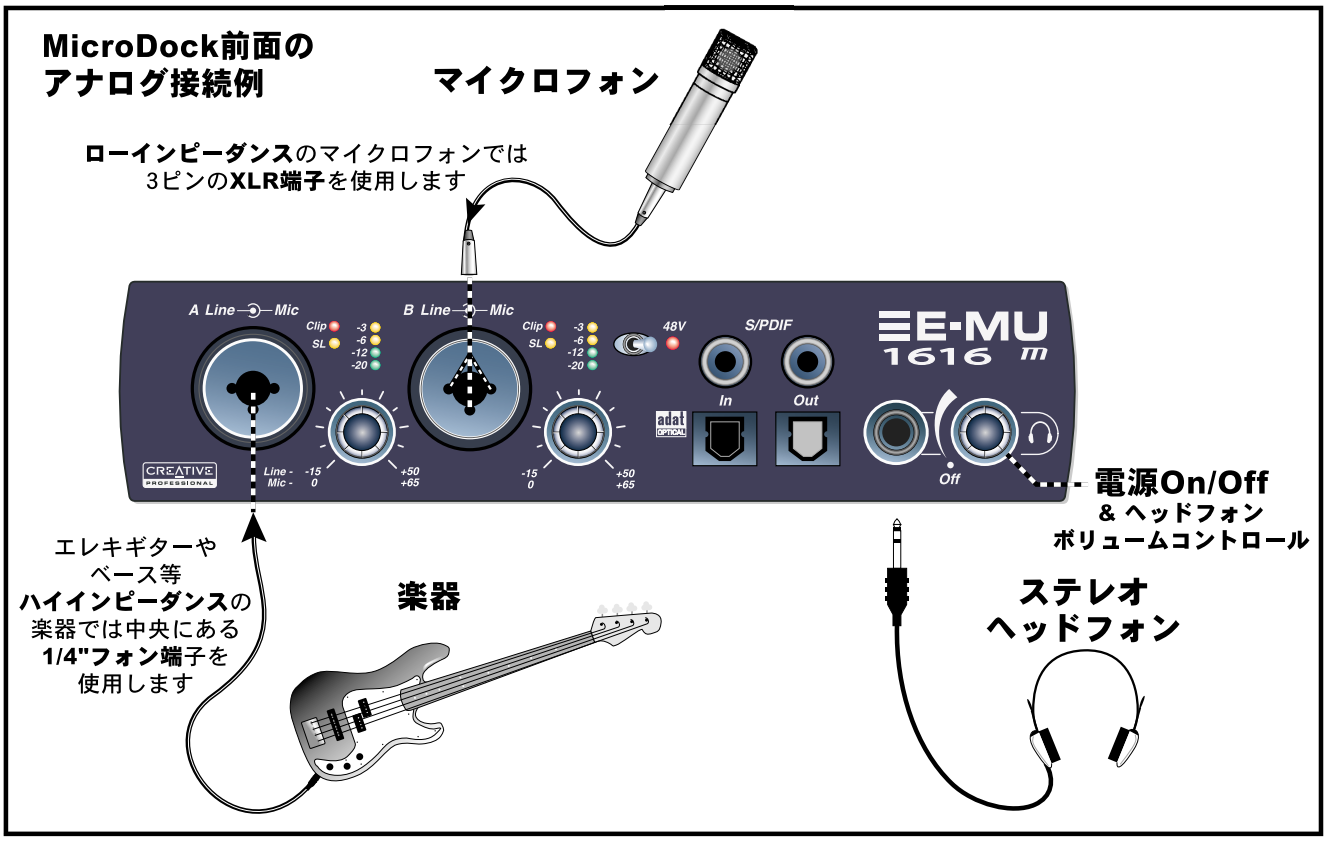
サンプリング周波数	オーディオチャンネル数
44kHz/48kHz	24bit オーディオ 8 チャンネル
88kHz または 96kHz	24bit オーディオ 4 チャンネル（S/MUX スタンダード）
176kHz または 192kHz	24bit オーディオ 2 チャンネル（S/MUX スタンダード）

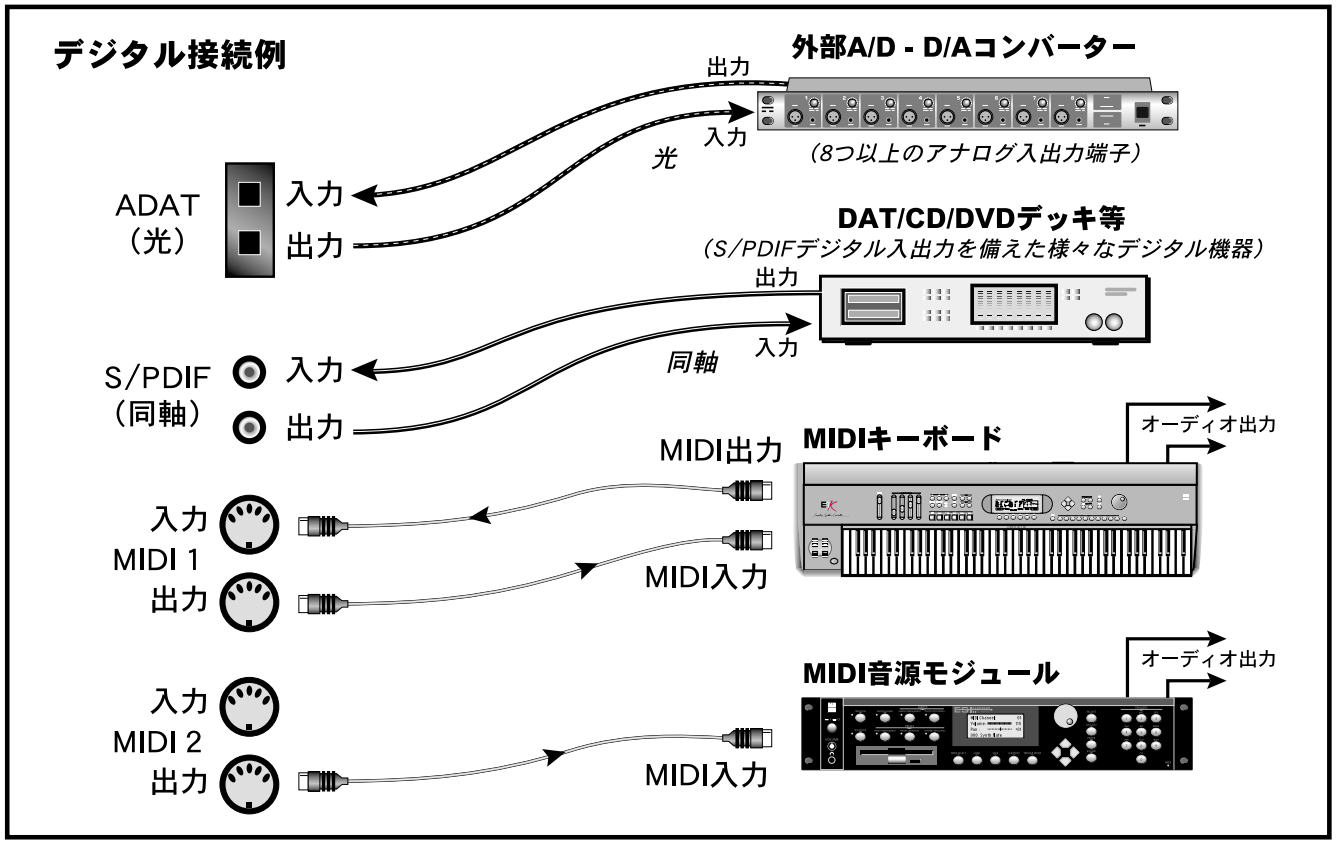
ADAT 光デジタル入出力は、" システム設定 " で S/PDIF 光デジタル入出力に変更することができますが、この場合に対応するサンプリング周波数は、44.1kHz、48kHz、88.2kHz、96kHz となります。176.4kHz および 192kHz は光デジタルの転送幅の限界から対応しておりませんのでご注意下さい。また、ADAT 光デジタルを S/PDIF 光デジタルに設定した場合、S/PDIF 同軸デジタル入出力は無効となります。

ヘッドフォン出力 & ボリュームコントロール

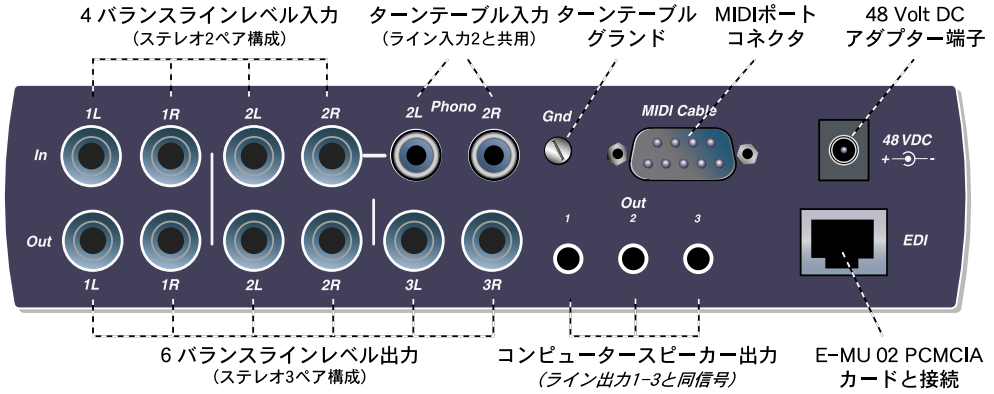
ヘッドフォン出力端子は、PatchMix DSP ミキサーのモニター出力と同じ信号（ライン出力 1L/R と同信号）が出力されます。このヘッドフォン出力は一般的なステレオヘッドフォンを接続し、ボリュームコントロールノブでその音量を調節します。ヘッドフォンアンプは最低 24Ω のヘッドフォンを駆動可能です。このヘッドフォン出力は必要に応じて別のステレオアウトとしても使用できる様に、非常にクリーンな信号を出力します。このためヘッドフォンアンプは他のチャンネルで使用されている物よりも高出力かつハイクオリティーなアンプを使用しています。

また、このボリュームコントロールノブは MicroDock の電源スイッチとしても機能し、反時計回りに回し切った状態で、電源が Off になります。


MicroDock前面の
アナログ接続例
マイクロフォン
ローインピーダンスのマイクロフォンでは
3ピンのXLR端子を使用します
A Line Mic
B Line Mic
Clip
SL
-3
-6
-12
-20
48V
S/PDIF
In
Out
adat
E-MU
1616 m
Off
電源On/Off
& ヘッドフォン
ボリュームコントロール
エレキギターや
ベース等
ハイインピーダンスの
楽器では中央にある
1/4"フォン端子を
使用します
楽器
ステレオ
ヘッドフォン


デジタル接続例
外部A/D - D/Aコンバーター
出力
入力
光
(8つ以上のアナログ入出力端子)
ADAT
(光)
入力
出力
DAT/CD/DVDデッキ等
(S/PDIFデジタル入出力を備えた様々なデジタル機器)
出力
入力
同軸
S/PDIF
(同軸)
入力
出力
MIDI出力
MIDIキーボード
オーディオ出力
入力
MIDI 1
出力
MIDI入力
入力
MIDI 2
出力
MIDI入力
MIDI音源モジュール
オーディオ出力

背面の接続端子



ラインレベルアナログ入力

MicroDock は 4 つ（1 ～ 2 ステレオペア）の 24bit バランスラインレベルアナログ入力端子を装備しています。これらはキーボード、CD プレイヤー、カセットデッキなどのラインレベルの信号を入力することができます。これらのアナログ入力は PatchMix DSP ミキサーアプリケーション上で入力ミキサーストリップにアサインして使用します。またセッション設定ダイアログボックスの I/O 画面にて入力レベルをコンシューマ機器で標準的な -10dBV またはプロオーディオ機器で標準的に使用される +4dBu とを切り替える事ができます（"I/O 設定 " を参照して下さい）。

最大入力レベルは 18dBV（=20.2dBu）になります。

アナログ入力端子には TRS 端子のバランスケーブルまたは TS 端子のアンバランスケーブルのどちらでも使用可能です。アンバランスケーブルについては " バランスケーブル " に追加情報が記載されています。またこれらの入力端子は全て差動入力でノイズを低減するために、内部でアンバランス信号をバランス信号に変換しています。

▼ **バランスケーブル：** MicroDock と接続する機器がバランス入出力を装備している場合、必ずバランスケーブル（TRS）を使用して下さい。

ターンテーブルフォノ入力 & グランドラグ

RCA ターンテーブルフォノ入力には RIAA イコライズドプリアンプが搭載されており、MM カートリッジを使用したターンテーブルを直接接続することができます。またターンテーブルのグランド線をグランドラグに接続することでハムノイズを防ぐ事ができます。

このターンテーブル入力はライン入力 2L/R と共用で、ライン入力 2 端子にケーブルを差し込むとターンテーブル入力は無効となります。ライン入力 2 端子を接続している場合、ターンテーブルを接続したまま放置しないで下さい。グランドループの原因となります。

重要：ラインレベルの信号をターンテーブル入力に接続しないで下さい。ターンテーブル入力はフォノ入力の極めて低いレベルの信号用にデザインされています。RCA ピン端子のライン出力を備えた機器を接続する場合、RCA - 1/4" フォン端子の変換プラグを別途ご用意の上、MicrooDock のライン入力端子をご使用下さい。

▼ ライン入力端子 2L/R とターンテーブルフォノ入力端子に何も接続していない場合、PatchMixDSP ミキサーでこれらをミュートしておくのは良いアイディアです。ターンテーブルプリアンプは +60dB と非常にゲインが高く、ミックス / モニターバスにノイズを混入する可能性があります。

ラインレベルアナログ出力

6 つ（1 ～ 3 ステレオペア）の 24bit バランスラインレベルアナログ出力端子が装備されています。ライン出力 1L/R はモニター出力用にデザインされており、PatchMix DSP ミキサーアプリケーションのモニターバスから出力され、モニター出力ノブで調節を行いますので、この端子にモニタースピーカーを接続することをお勧めします。また全てのアナログ出力端子には電源 On/Off 時のポップノイズをミュートする特別な回路が搭載されています。

アナログ入力端子と同様にこれらのアナログ出力端子には TRS 端子のバランスドケーブルまたは TS 端子のアンバランスドケーブルのどちらでも使用することができます。バランスドケーブルはノイズに強く、+6dB 高い信号レベルになります。またセッション設定ダイアログボックスの I/O 設定画面で、コンシューマ機器で標準的な -10dBV またはプロオーディオ機器で標準的に使用される +4dBu とを切り替えることができます（"I/O 設定 " を参照して下さい）。

セッション設定ダイアログボックスの I/O 画面で入力および出力を同じモード（プロフェッショナル / コンシューマ）に設定することで、入力レベルと出力レベルが一致します。

▼ バランスケーブル :
MicroDock と接続する機器がバランス入出力を装備している場合、必ずバランスケーブル（TRS）を使用して下さい。また、MicroDock のライン出力からアンバランス入力の機器を接続する場合、バランスケーブルを使用するとノイズレベルの増加とハムが発生する可能性がありますのでご注意下さい。

コンピュータースピーカー出力

これらのステレオミニプラグ端子（3.5mm）からはライン出力 1 ～ 3 と同じ信号がコンシューマスピーカー用に低いレベルで出力されます。これらのステレオミニプラグ端子はデスクトップ用のアクティブスピーカーシステム等を簡単に接続できるようデザインされています。

コンピュータースピーカー出力	ラインレベル出力
1 L/R	Tip = 1L　Ring = 1R
2 L/R	Tip = 2L　Ring = 2R
3 L/R	Tip = 3L　Ring = 3R

MIDI 1&2 入出力

付属の MIDI ブレイクアウトケーブルを MicroDock 背面の D 型端子に接続して使用します。これらの MIDI 入出力は MIDI インターフェースとして MIDI キーボード、エフェクト、ドラムやギターコントローラなど様々な MIDI 機器を接続できます。MIDI ドライバは PatchMix DSP アプリケーションをインストールした時に同時にインストールされており、MIDI ポートはコンピューターのコントロールパネル内「サウンドとマルチメディア」タブ内に表示されます。

MicroDock の MIDI ブレイクアウトケーブルには 2 系統の MIDI 入力および出力が搭載されており、これらは完全に独立していますので別々の MIDI アプリケーションで使用することができます。

MIDI（ Musical Instrument Digital Interface）は楽器の演奏情報などをやりとりするために定められた世界統一の共通規格です。MIDI 出力には MIDI 音源、MIDI 入力には MIDI キーボード等のコントローラを接続します。

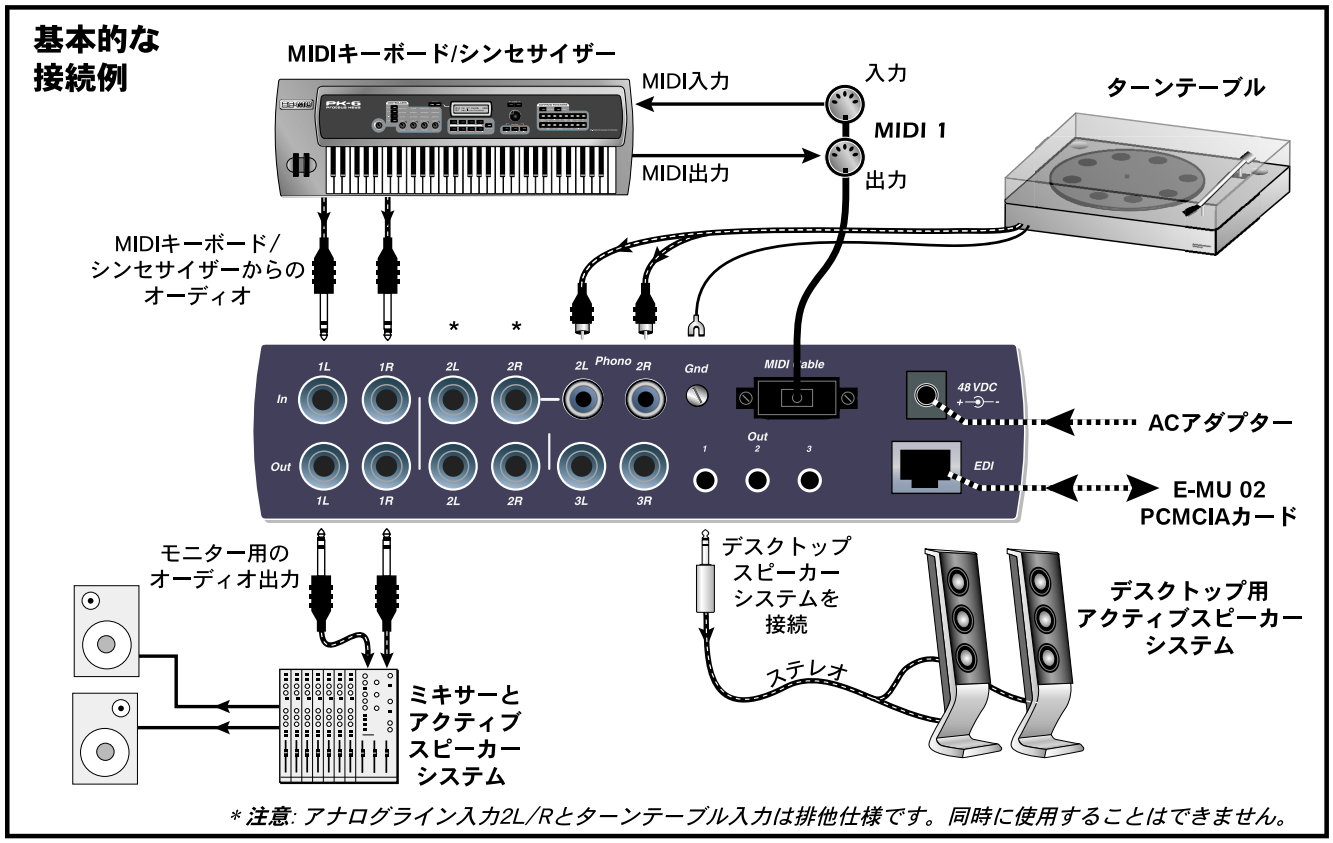
S/PDIF やアナログ入出力と違い、MIDI インターフェースはオーディオデータそのものを転送しません。MIDI インターフェースを転送されるデータは、どの音をいつ鳴らすか、どのチャンネルをどれだけのボリュームで鳴らすか等、演奏の情報を伝えたり、機器の動作や設定をコントロールするための物です。

MIDI チャンネルは一つのポートに対し 16 チャンネルあり、個々のチャンネルに各楽器のパートを割り当てて演奏させます。

通常、MIDI アプリケーション上での MIDI 入出力の設定は、" プリフェアレンス " メニューなどで行います。

EDI コネクタ

MicroDock と E-MU 0202 PC カードを付属の EDI ケーブルで接続します。MicroDock に付属するケーブルは RF 放射を防ぐための特殊なシールディングがされています。


基本的な
接続例
MIDIキーボード/シンセサイザー
MIDI入力
入力
MIDI 1
MIDI出力
出力
ターンテーブル
MIDIキーボード/
シンセサイザーからの
オーディオ
* *
1L 1R 2L 2R 2L Phono 2R Gnd MIDI Cable
In
Out
1L 1R 2L 2R 3L 3R
Out 1 2 3
48 VDC
EDI
ACアダプター
E-MU 02
PCMCIAカード
モニター用の
オーディオ出力
デスクトップ
スピーカー
システムを
接続
ステレオ
デスクトップ用
アクティブスピーカー
システム
ミキサーと
アクティブ
スピーカー
システム
* 注意: アナログライン入力2L/Rとターンテーブル入力は排他仕様です。同時に使用することはできません。

4 - PatchMix DSP ミキサー

PatchMix DSP ミキサーアプリケーション

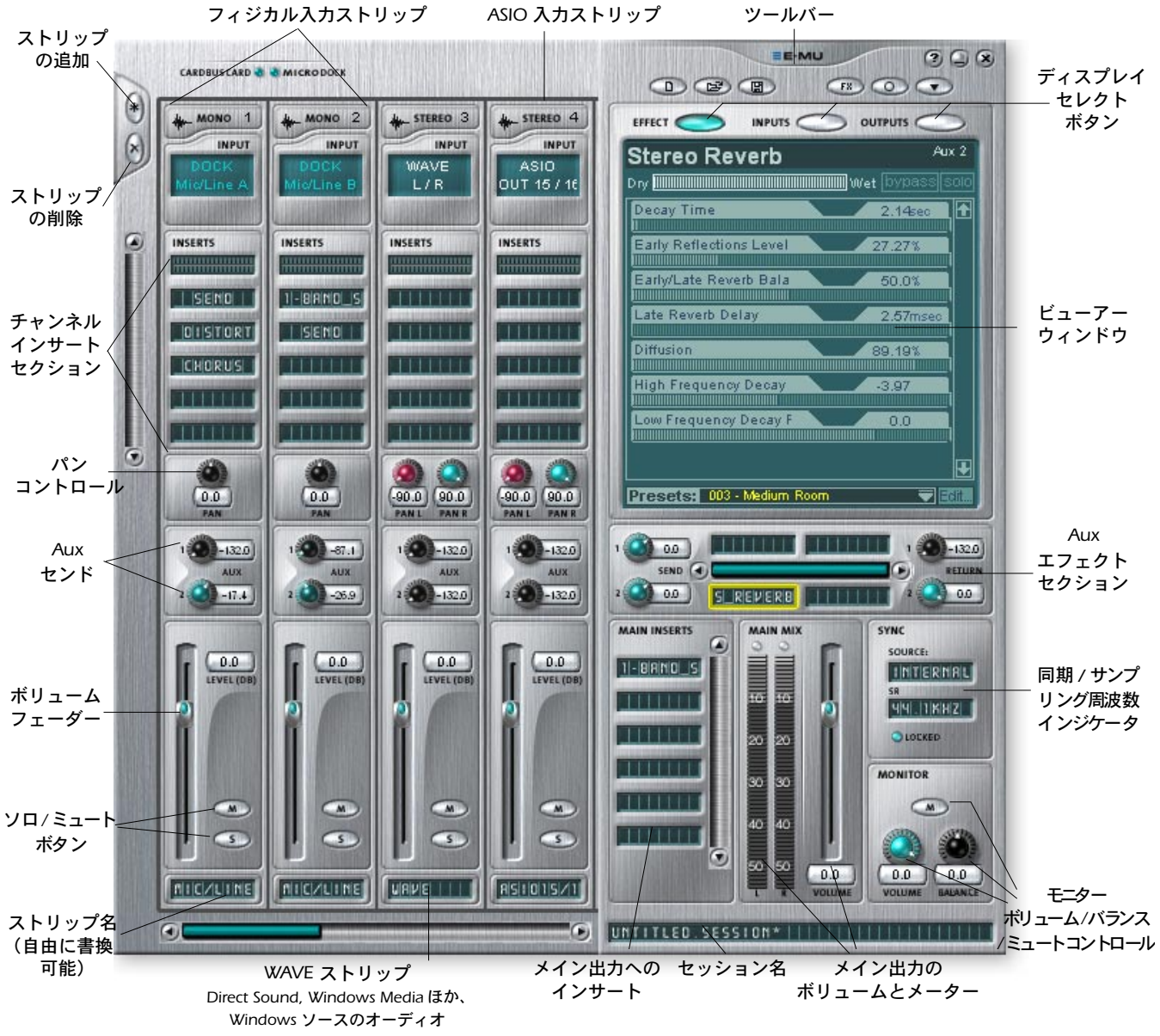
PatchMix DSP ミキサーは、E-MU デジタルオーディオシステムの全ての機能を制御するミキサーアプリケーションです。通常のミキシングコンソールとパッチベイが備える一般的な機能に加え、ソフトウェアならではのフレキシブルな機能が実装されています。PatchMix DSP ミキサーを使えば、各オーディオソースに対するボリュームコントロール、パンニング、イコライジング、エフェクトプロセッシングから、ASIO ルーティング、エフェクトセンド / リターンルーティング、メインミックス / モニターミックスのコントロールをこの画面上から行うことができます。

▶ PatchMix DSP ミキサーの起動

1. Windowsタスクバー上のE-MUアイコンをクリックすることでPatchMix DSPミキサーウィンドウが表示されます。

❖ 下図のミキサー画面上のボタンやノブをクリックすることでそれらの機能を説明したページにジャンプします。

PatchMix DSP ミキサーの概要



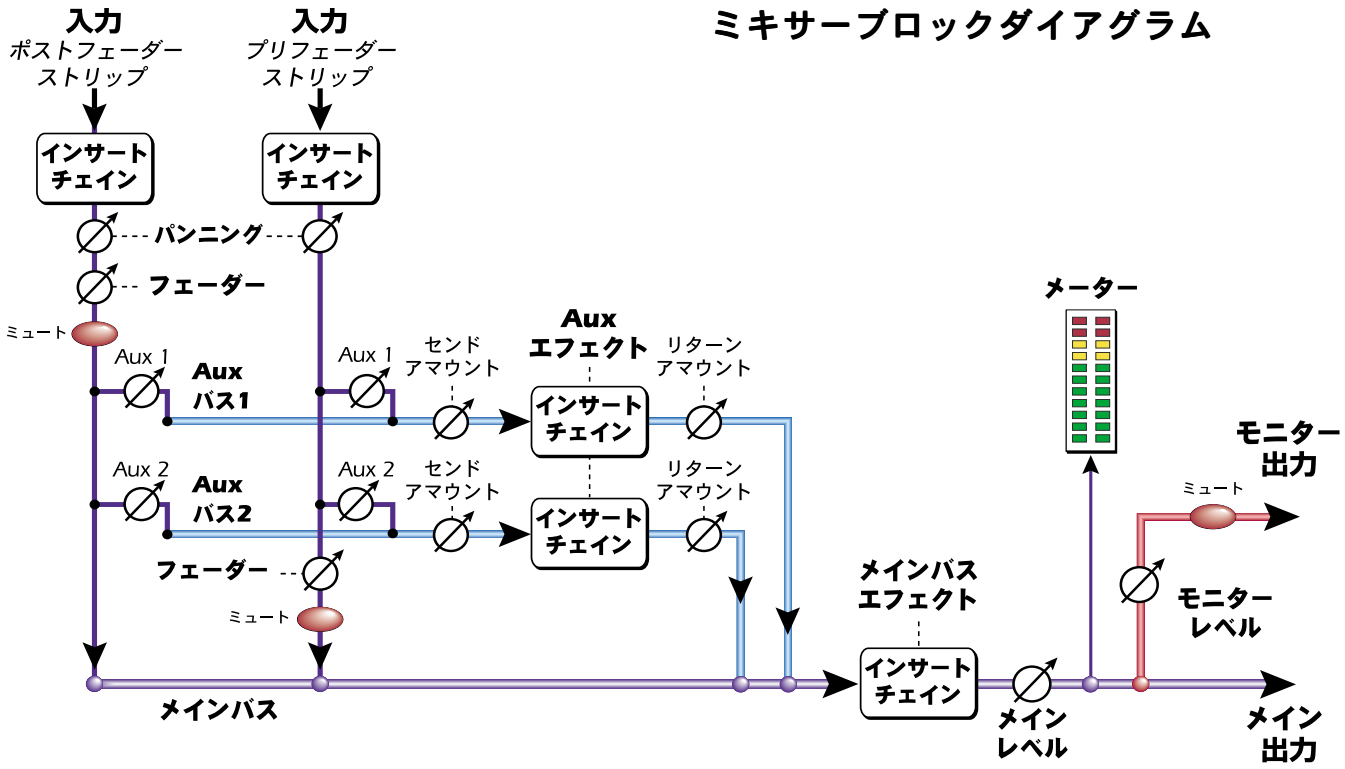
ミキサーウィンドウ

PatchMix DSP ミキサーは主に 4 つのセクションで構成されています。

Application Toolbar （アプリケーションツールバー）	セッションの管理や様々な表示 / 非表示を行います。
Main Section （メインセクション）	メインボリューム、AUX バス、メインインサートをコントロールします。またこのセクションには選択中のエフェクトパラメータや、入力 / 出力パッチベイを表示するビューアーウィンドウと、現在のセッションのサンプリング周波数やクロックソースを表示する LED インジケータが装備されています。
Mixer Strips （ミキサーストリップ）	このセクションはメインセクションの左にあり、現在の入力ミキサーストリップすべてを表示することができます。それぞれの入力ミキサーストリップはアナログ / デジタル入力を**フィジカル**（物理的な）入力として、ASIO や DirectSound などを**ホスト**入力として表示します。またミキサーストリップは必要に応じて自由に追加 / 削除が可能です。このセクションはフレームの左端をドラッグすることでリサイズすることができます。
Effects Palette （エフェクトパレット）	このポップアップウィンドウはツールバーの FX ボタンを押すことで表示されます。このエフェクトパレットにすべてのエフェクトプリセットがカテゴリー別に表示されますので、任意のエフェクトプリセットを入力ミキサーストリップ内のインサートセクションやメインセクションの AUX バス、メインインサートスロットにドラッグ & ドロップして使用します。

以下のダイアグラムはミキサー内の信号の流れを表しています。

ミキサーブロックダイアグラム

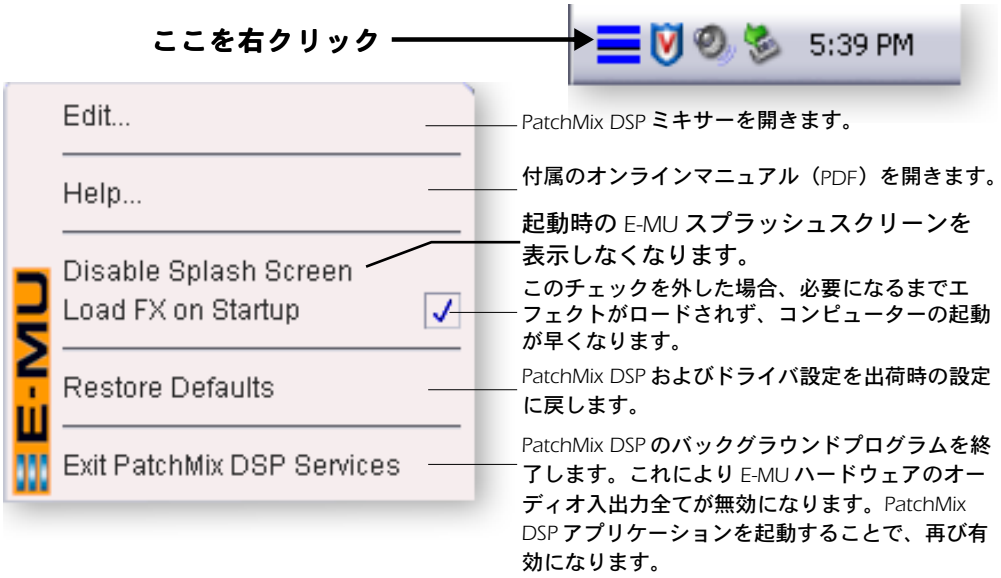


プリフェーダーとポストフェーダー

新しい入力ミキサーストリップを作成する際に、Aux センドを**ポストフェーダー**（Aux センドがチャンネルフェーダーの後、上図左側の入力ストリップ）または**プリフェーダー**（Aux センドがチャンネルフェーダーより前、上図右側の入力ストリップ）のどちらにするかを選択できます。プリフェーダーオプションでは Aux センドレベルはボリュームフェーダーの状態とは全く関係がなく、Aux センドバスを使用して異なったミックスを作成することも可能になります（プリフェーダーについては " プリフェーダー / ポストフェーダー Aux センド " を参照して下さい）。

Windows タスクバー上の E-MU アイコン

Windows タスクバー上の E-MU アイコンを右クリックすることで以下のポップアップメニューが表示されます。



PatchMix DSP ミキサーを開きます。

付属のオンラインマニュアル（PDF）を開きます。

起動時の E-MU スプラッシュスクリーンを表示しなくなります。

このチェックを外した場合、必要になるまでエフェクトがロードされず、コンピューターの起動が早くなります。

PatchMix DSP およびドライバ設定を出荷時の設定に戻します。

PatchMix DSP のバックグラウンドプログラムを終了します。これにより E-MU ハードウェアのオーディオ入出力全てが無効になります。PatchMix DSP アプリケーションを起動することで、再び有効になります。

❖ **Restore Defaults**: PatchMix DSP ミキサーがクラッシュした場合や、オーディオ回りで不具合が発生した場合、まず最初にこのオプションをお試し下さい。

ツールバー

❖ 左図のボタンをクリックすることでそれらの機能を説明したページにジャンプします。

新しいセッション	"New Session" ダイアログボックスを表示します。" 新しいセッション " を参照して下さい。
セッションを開く	"Open" ダイアログボックスを表示し、保存済みのセッションを開くことができます。
セッションの保存	"Save" または "Save As..." ダイアログボックスを表示し、現在のセッションを保存することができます。
エフェクトパレットの表示	クリックする度にエフェクトパレットを表示 / 非表示します。
セッション設定	セッション設定画面を開きます。" セッション設定 " を参照して下さい。
グローバルプリフェアレンス	ツールチップの On/Off など、初期設定を行うグローバルプリフェアレンスウィンドウを開きます。
PatchMix DSP について	E-MU ロゴを右クリックすると、「About PatchMix DSP」というメニューが表示され、これをクリックすることでデバイスドライバや PatchMix DSP ミキサーのバージョン、PC カードのファームウェアのバージョンなどが表示されます。

▼ **重要**: セッションを保存してあるフォルダ、およびセッションを保存するフォルダのパスに 2 バイトコードが含まれている場合、セッションを開いたり保存したりすることができませんので、ご注意下さい。

セッション

現在の PatchMix DSP ミキサーの状態（入力ミキサーストリップのパンニングやフェーダーセッティングやエフェクトルーティングなどなど）全てを、スナップショットのように **" セッション " として自由に保存**することができます。ミキサーセッティングを新たに作成したり変更した場合など、これをセッションとして保存しておくことでいつでも呼び出すことができます。

PatchMix DSP ミキサーを使用する前に、他のアプリケーションやハードウェアに対して適切なセットアップを行う必要があります。最も重要なのはシステム全体のサンプリング周波数の設定です。これは PatchMix DSP ミキサーと他のアプリケーションまたはデジタル機器全体で共通したサンプリング周波数を使用しなければなりません。PatchMix DSP ミキサーでは 44.1kHz、48kHz、88.2kHz、96kHz、176.4kHz、192kHz を扱う事が可能ですが、全機能を完全に使用する場合は 44.1kHz/48kHz を使用します。高いサンプリング周波数設定時の詳細については "6 - 高いサンプリング周波数の設定 " を参照して下さい。

PatchMix DSP ミキサーの新しいセッションを作成する場合、まず最初にサンプリング周波数を選択します。44.1kHz と 48kHz の変更は、セッションが選択された後でもシステム設定で自由に変更することができますが、44.1/48kHz と 88.2/96/176.4/192kHz の変更はできません。これは 44.1/48kHz で動作している場合と 88.2/96/176.4/192kHz で動作している場合は、使用可能な ASIO チャンネルやエフェクト付加の可否等、動作が異なるからです。したがって、**44.1/48kHz と 88.2/96/176.4/192kHz 間のサンプリング周波数を変更するには、新しいセッションを作成するか、読み込まなければなりません。**

▼ **重要** : ADAT や S/PDIF などのデジタル I/O を使用する場合、システム全体で同じマスタークロックに同期する必要があります。

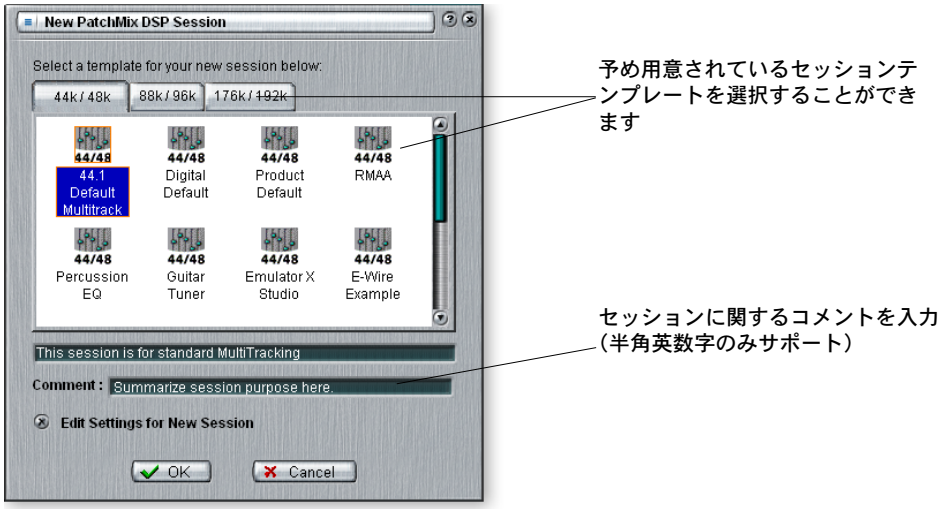
システムが駆動するマスターとなるクロックは、E-MU 02 PC カード上の内部クリスタル、または外部同期のソースを設定し、ADAT 入力、S/PDIF 入力に接続した機器に同期することによって生成されます。外部クロックに同期している場合、ソースとした他ハードウェアやアプリケーションからサンプリング周波数を取得することができます。なお、セッションが 44.1kHz または 48kHz のサンプリング周波数で作成されている時に、外部ソースから 96kHz などの高いサンプリング周波数を受信した場合、Sync インジケータが消灯しますが、PatchMix DSP ミキサーは外部からのクロックデータを受け取ろうとします。しかし外部機器との同期が取れていない状態ではオーディオに間欠的にノイズが乗りますので、すぐにこの状態を解決するようにして下さい。また**デジタル接続を行っている際には、常に "LOCKED" LED が点灯しているのをチェックするようにして下さい。**

PatchMix DSP ミキサーにはあらかじめ様々な接続や ASIO/WAVE センドを設定しているセッションのテンプレートがいくつか付属しており、新しいセッションを作成する際にこれらのテンプレート、またはサンプリング周波数を指定した " ブランク " セッションからのどちらかをスタートポイントとすることができます。

PatchMix DSP ミキサーセッションではミキサーストリップ数を自由に変更することができます。これにより利用可能な DSP リソースおよび利用可能な入力数の最大数まで、ミキサーストリップを作成することができます。

新しいセッション

PatchMix DSP ミキサーのツールバーの "New Session" アイコンをクリックすることで、以下のダイアログボックスが表示され、新しいセッションを作成することができます。



ダイアログ中央のウインドウでセッションテンプレートを選択します。製品には標準で、用途に合わせて作成されたテンプレートがいくつか用意されています。製品の初期設定に戻したい場合は「Product Default」と書かれたテンプレートを選択して下さい。なお、セッションテンプレートは上部のタブで 44.1/48kHz、88k/96kHz、176k/192kHz のサンプリング周波数別に分類されています。

自分で様々に変更したセッションをハードディスク内 PatchMix DSP フォルダにある "Session Templates" フォルダ（初期設定では C ドライブ > Program Files > Creative Professional > E-MU PatchMix DSP > Session Templates）に保存することで、ユーザー独自のテンプレートを作成することができます。テンプレートとして認識させるには、セッション名の前に括弧で囲んだシステムのモデル名 "(1616)" をつける必要があります。

またダイアログボックス下部のコメント欄にはセッション内容などを記入することができます。

■ セッションファイルを読み込んだり保存する際、読み込み先や保存先のパスに、日本語などの 2 バイトコードの文字が使用されていると、読み込み、保存とも正しくできない恐れがあります。パスには 1 バイトコードの半角英数文字だけを使用して下さい。

176.4kHz、192kHz のセッション

176.4kHz または 192kHz のサンプリング周波数を選択した場合、使用可能な入出力チャンネル数が減少します。これらの高いサンプリング周波数を使用する際には、新しいセッションのダイアログボックス内に用意されている、異なった入出力チャンネル構成の 3 つのセッションテンプレート内から 1 つを選択して使用します。詳細は "6 - 高いサンプリング周波数の設定 " 77 ページを参照して下さい。

セッションを開く

保存されているセッションを開くには、ツールバーの "Open session" ボタンをクリックします。表示されるダイアログボックスから開きたいセッションを選択し、"Open" ボタンをクリックします。

セッションの保存

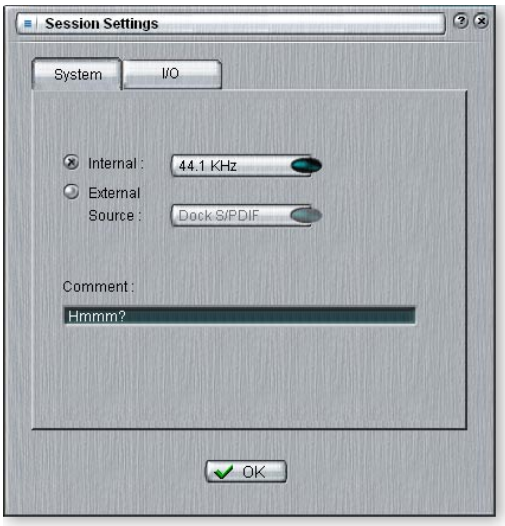
現在のセッションを保存するには、ツールバーの "Save Session" ボタンをクリックします。表示されるセーブダイアログボックスからセッションを保存する場所を選択します。初期設定では "My Documents" フォルダ内の " My Sessions" フォルダが選ばれています。

新しいセッションを作成 / 開くまでは、保存を行わなくても現在の状態は保持されていますが、独自のミキサーセットアップを作成した場合は、セッションを常に保存する習慣をつけて下さい。これにより、ユーザーの環境に合わせた様々なオーディオ設定（録音用、特別な ASIO ルーティング、DVD 再生、ゲームなどなど）を作成することができます。

セッション設定

システム設定

ツールバー上の "Session Setting" ボタンをクリックすることで、システム設定画面が表示されます。ウィンドウ内上部の "System"、"I/O" タブをクリックしてそれぞれの設定画面に入ります。



システム設定には以下の設定が含まれます。

▪ **Internal/External Clock**	システムのマスタークロックとなるソースを **Internal（内部）/External（外部）**から選択します。
▪ ***Sample Rate***	内部クロックを使用する際のサンプリング周波数を **44.1kHz、48kHz、88.2kHz、96kHz、176.4kHz、192kHz** から選択します。
▪ **External Clock Source**（ext. clock 時のみ）	外部クロック設定時のみ、**ADAT、S/PDIF** からシンクソースを選択します。

▪ **Note:** "External" に設定した状態で、外部クロックが来ていない場合、デフォルトの内部クロック 48kHz 設定となります。

外部クロックを使用する

ADAT や S/PDIF などのデジタル入出力端子を使用する場合、1 台のデジタル機器がマスターとなり、その他の機器全体へマスタークロックを送信し、システム全体で同じクロックを使用する必要があります。マスタークロックはシステムサンプリング周波数（44.1、48、88.2、96、176.4、192kHz）で駆動し、これを ***S/PDIF や ADAT などのデータストリームにクロックを埋め込んで送信します。***機器同士が同期されていない場合、デジタルオーディオにランダムにクリックやポップノイズが発生したり、デジタル送受信自体が正しく行えないことがあります。***デジタル接続を行っている際には、常に "LOCKED" LED が点灯しているのをチェックするようにして下さい。***

セッション作成後に、外部クロックが途切れたり大きく変更された（44.1<->48kHz を除く）場合、"LOCKED" インジケータは消灯し、PatchMix DSP ミキサーは外部からのクロックデータを受け取ろうとします。しかし外部機器との同期が取れていない状態ではオーディオに間欠的にノイズが乗りますので、すぐにこの状態を解決するようにして下さい。

❖ PatchMix DSPミキサーがクラッシュした場合やなど、E-MU のシステムから正しくサウンドが出力されないような場合、一旦外部クロックに切り替え、再度システム設定を呼び出して内部クロックに切り替えなおしてみて下さい。

I/O 設定

アナログ出力 3 ステレオペアそれぞれのレベル（-10dBV または +4dBu）と、アナログ入力 2 ステレオペアそれぞれの入力レベルゲインを設定します。

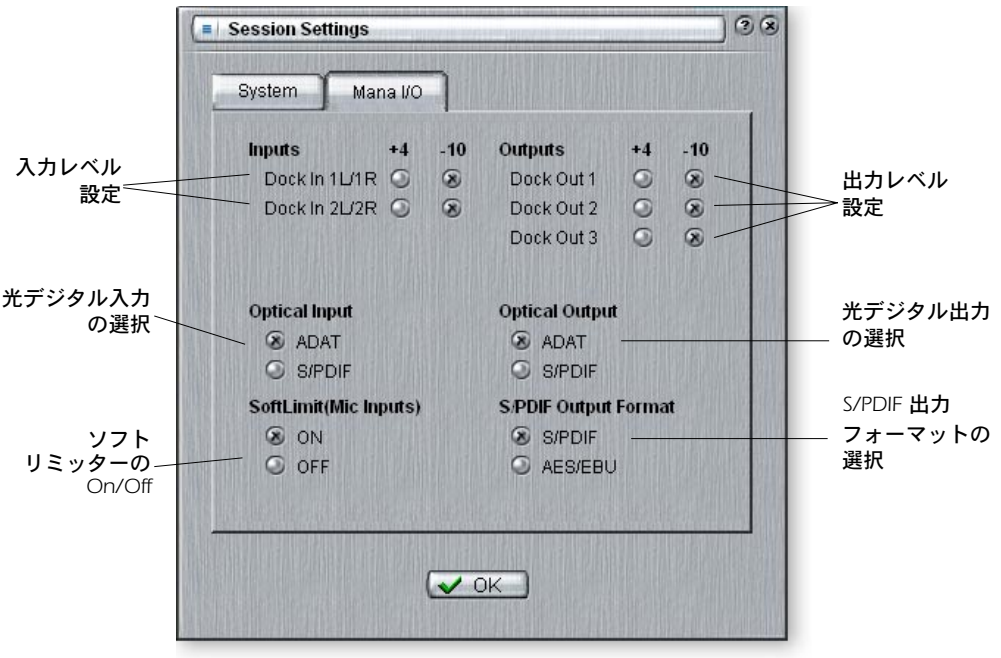
出力を +4 に設定することで殆どのプロオーディオ機器に合った設定となります。またバランス入力端子に接続する場合は、バランスケーブルを使用することでアンバランスケーブルを使用した場合と比べて +6dB 高い信号になります。**お使いの機器がバランス入力端子を装備していない場合、バランスケーブルは使用しないで下さい。**より詳しい情報は " ケーブル - バランスまたはアンバランス " に記載されています。

コンシューマ機器用（-10dBV）と プロフェッショナル機器（+4dBu）の信号レベルの比較

	コンシューマ（アンバランス）		プロフェッショナル（バランス）	
			+20 dBu	<-- クリッピング
クリッピング -->	+ 6 dBV	=	+8 dBu	
ヘッドルーム	+ 2 dBV	=	+4 dBu	**ヘッドルーム**
	-10 dBV	=	-8 dBu	
	0 dBV = 1V RMS		0dBu = .777V RMS	

入力レベルを -10 に設定した場合、コンシューマオーディオ機器に合った設定となり、低い信号レベルに最適となります。-10dBV は +4dBu よりもおおよそ 12dB 低いレベルになります。クリッピングすることなく最大限の信号を送受信するためには、これらの設定を正しく適切な値に設定して下さい。

信号レベルを正しく設定することは極めて重要です。ストリップ内の最初のエフェクトロケーション（インサートセクション）にピークメーターをインサートすることで、入力レベルを確認することができます。このメーターを確認しながら、お使いの外部機器の出力信号レベルを最適になるように設定して下さい。インサートピークメーターについては " ミキサーストリップの入力レベルを設定する " を参照して下さい。



❖ 入力が低い場合は？
入力レベルに -10 を設定して下さい。

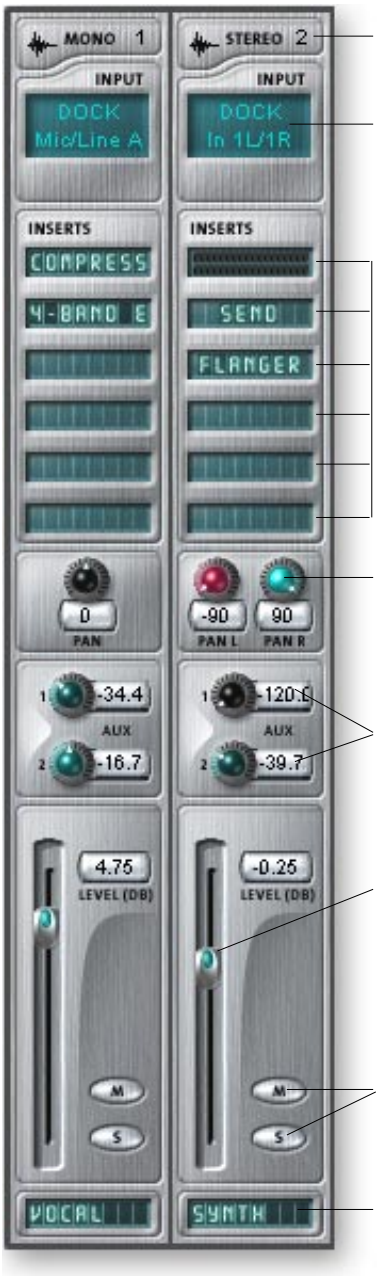
出力が低い場合は？
出力レベルに +4 を設定して下さい。

▪ **Inputs +4 または -10**	入力レベルをコンシューマレベル（-10dBV）またはプロフェッショナルレベル（+4dBu）に切り替えます。 （入力が極端に低い場合、-10dBV 設定にして下さい）
▪ **Outputs +4 または -10**	出力レベルをコンシューマレベル（-10dBV）またはプロフェッショナルレベル（+4dBu）に切り替えます。 （出力が極端に低い場合、+4dBu 設定にして下さい）
▪ **Optical Input**	MicroDock 上の光デジタル入力端子を ADAT 光デジタルまたは S/PDIF 光デジタルに切り替えます。S/PDIF 光デジタルに設定した場合、同軸デジタル入力端子は無効になります。
▪ **SoftLimit (Mic Inputs)**	マイク /Hi-Z 入力には、信号がクリップしそうな状態になった時に自動的にゲインを下げる " ソフトリミッター " が搭載されています。この機能により、クリッピングすることなく、最大限の信号で録音することができます。 この設定でソフトリミッターの On/Off を切り替えます（詳細は 32 ページを参照して下さい）。
▪ **Optical Output**	MicroDock 上の光デジタル出力端子を ADAT 光デジタルまたは S/PDIF 光デジタルに切り替えます。S/PDIF 光デジタルに設定した場合、同軸デジタル出力端子は無効になります。
▪ **S/PDIF Optical Format**	S/PDIF 出力フォーマットを S/PDIF または AES/EBU に切り替えます。これは S/PDIF - AES のステイタスビットをセットしますが、信号レベルには影響しません。

入力ミキサーストリップ

PatchMix DSP ミキサーの入力ミキサーストリップは、MicroDock 上のマイク / ライン入力を除いてステレオ仕様になっています。入力ミキサーストリップそれぞれは 4 つの基本的なセクションに分ける事ができます。

▪ **インサートセクション**	エフェクト、EQ、外部へのセンド / リターンなどを信号パスにインサートすることができます。
▪ **パンコントロール**	ステレオサウンドフィールド内での信号のポジションをコントロールします。
▪ **Aux センド**	信号をサイドチェインエフェクトへ送ったり、別のミックスを作成する際に使用します。
▪ **ボリュームコントロール**	チャンネルの出力レベルをコントロールします。



上図の例では左にモノラルストリップ、
右にステレオストリップを表示しています。

入力ソースの種類

ストリップの最上部には "MONO" もしくは "STEREO" と表示され、ソースがモノラルかステレオかを確認することができます。ミキサーストリップは以下の各入力ソースを自由に割り当てることができます。

- **フィジカル入力** = ハードウェア（アナログ /SPDIF/ADAT）
- **ホスト入力** = ソフトウェア（Direct Sound/WAV/ASIO ソース）

❖ MicroDock が外れている場合など、入力ソースが有効でない場合は**入力ソースの種類**が赤く表示されます。

❖ **ホスト入力**ストリップは白いテキストで表示されます。

❖ **フィジカル入力**ストリップは青いテキストで表示されます。

インサート

エフェクトパレットからドラッグ & ドロップでエフェクトを挿入、またはインサートスロット上で右クリックすることで、外部機器 /ASIO センドやセンド / リターン、ピークメーター、トリムコントロール、テストシグナルを挿入することができます。

パンコントロール

ステレオサウンドフィールド内でのチャンネルのポジションをコントロールします。ステレオストリップでは 2 つのコントロールを備えており、*L/R* それぞれ独立してコントロールする事ができます。

❖ モノラル入力をステレオで録音するには、別紙チュートリアルを参照して下さい。

Aux センド

信号をリバーブやディレイなどのサイドチェインエフェクトプロセッサに送る事ができます。また録音やモニター用の別ミックスを作成することも可能です。

ボリュームコントロール

ストリップからメイン / モニターミックスバスへ送られる出力レベルをコントロールします。

ミュート / ソロボタン

チャンネルをソロにしたりミュートする際に便利なボタンです。

ストリップ名

ストリップの名前を英数字で 8 文字まで入力することができます。

ミキサーストリップの作成

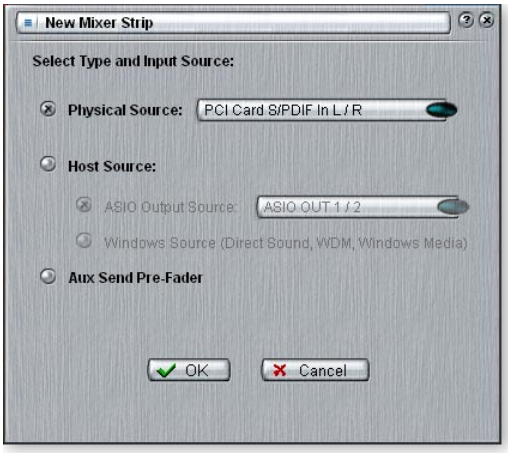
PatchMix DSP ミキサーはその構成を自由に変更することができるミキサーです。それぞれのミキサーセッションは利用可能な入力端子数および利用可能な DSP リソース数の限界まで、チャンネルストリップを増やしていくことができます。

- **ホスト入力**は Cubase などのコンピューターアプリケーションからの信号を受け付けます。
- **フィジカル入力**はハードウェア上の物理的な入力端子からの信号を受け付けます。

❖ ストリップを作成したり、削除することで、エフェクト /DSP リソースが " デフラグ " されます。エフェクトをもっと使用したい場合など、使っていないストリップを削除してみて下さい。

▶ 新しいストリップを追加する

1. ミキサーストリップセクション左上にあるストリップ追加ボタンを押します（"PatchMix DSP ミキサーの概要 " を参照して下さい）。以下のミキサーストリップに入力ソースを指定するダイアログボックスが表示されます。



2. 以下からミキサーストリップへ割り当てる入力ソースを選択します。

▪ **Physical Source**（フィジカルソース）	アナログ /デジタルの物理的な入力端子（アナログ、ADAT、S/PDIF）
▪ **Host - ASIO Source**（ホスト ASIO ソース）	ASIO 対応アプリケーションからのストリーミングオーディオ
▪ **Host - WAVE Source**（ホスト WAVE ソース）	Wave、Direct Sound、WDM、CD などの Windws サウンドソース

❖ **CDs & MP3:** CD の再生や MediaPlayer など ASIO 以外のソースには **WAVE** ストリップを使用します。

ミキサーストリップの種類	機能
Physical: Dock Mic/Line	MicroDock の 24bit モノフォニックアナログ入力
Physical: Dock In	MicroDock の 24bit ステレオアナログ入力
Physical: Dock S/PDIF	MicroDock の S/PDIF デジタル入力の 2 チャンネルデジタルオーディオ
Physical: Dock ADAT	MicroDock の ADAT デジタル入力の 2 チャンネルデジタルオーディオ
Host: WAVE L & R	Direct Sound、WDM、Window メディア（ビープ音、CD プレイヤー、ゲームサウンドなど Windows が発したサウンド）
Host: From ASIO Out	ASIO アプリケーションからの 2 チャンネルデジタルオーディオ

3. **プリフェーダー Aux センド**をクリックしてチェックを入れない場合、**ポストフェーダー Aux センド**となります。
4. **OK** をクリックする事で新しいストリップが作成され、**Cancel** をクリックする事で操作はキャンセルされます。

❖ "Aux セクション " 35 ページを参照して下さい。

▶ ミキサーストリップを削除する

1. 削除したい**ミキサーストリップ上部をクリック**して選択します（ストリップの回りを赤い点線が囲んでいる状態になります）。
2. ミキサーストリップセクション左上にある**ストリップ削除ボタン**を押します（"PatchMix DSP ミキサーの概要 " を参照して下さい）。

インサートセクション

ミキサーストリップの上から 2 段目にある**インサートセクション**では、PatchMix DSP ミキサー の DSP エフェクトをエフェクトパレットからドラッグ & ドロップして使用することができます（" エフェクトパレット（FX パレット）" 43 ページを参照して下さい）。エフェクトはいくつでも直列にインサートすることができます。

またインサートセクションでは、ASIO/WAVE を利用したコンピューター内部のアプリケーションへの送信や、外部機器への出力という独自の機能も持っています。ASIO チャンネルや WAVE チャンネルへのセンド、アナログ・デジタル出力端子へのセンド、およびアナログ・デジタル入力端子からのリターンを組み合わせたセンド / リターンなど、お好みの送信先に各ストリップの信号を送信することができます。

例えばストリップからオーディオ録音用アプリケーションへ送る場合、インサートセクションへ ASIO センドをアサインし、アプリケーションでは ASIO ペアを選択します。同様に信号を外部機器へ送る場合は、インサートセクションの任意のロケーションに外部機器へのセンドをアサインします。このインサート / パッチベイにより、PatchMix DSP ミキサーをお使いの機種と組み合わせたシステム全体を思い通りの構成にすることが可能です。

❖ アプリケーションで ASIO チャンネルを使用するには、ASIO ストリップを作成または ASIO センドを設定しなければなりません。

インサートセクションへは以下のタイプを選択できます。

Hardware Effect（ハードウェアエフェクト）	リバーブや EQ、コンプレッサーなど、ホスト CPU パワーを使用しない PatchMix DSP ミキサーの DSP エフェクトへ信号を送ります。
Host ASIO Send（ASIO センド）	信号をストリップから切り離し、ASIO 対応の録音用アプリケーションなどの対応する ASIO ホスト入力に転送します。
ASIO Direct Monitor（ASIO ダイレクトモニター）	信号を選択した ASIO ホスト入力へ送り、選択した ASIO ホスト出力からの信号をチェインに戻します。
Ext. Send/Return（外部機器のセンド / リターン）	信号を選択した物理的な出力端子へ送り、選択したフィジカル入力端子からの信号をチェインに戻します。
External Send（外部機器へのセンド）	物理的な出力端子へ信号を送ります。" センドインサートを加える " を参照して下さい。
Peak Meter（ピークメーター）	チェイン内の信号レベルをモニターする事ができます。" ピークメーターを加える " を参照して下さい。
Trim Pot（トリムポット）	最大 30dB の増幅 / 減衰が可能なゲインコントロールです。ピークレベルメーターも付属しています。" トリムポットを加える " を参照して下さい。
Test Tone（テストトーン）	この特別なインサートは Sine 波形 / ノイズソースを出力します。オーディオ出力に問題のあった場合などに使用します。" テストトーン / シグナルジェネレータを加える " を参照して下さい。

インサートセクションを使用する

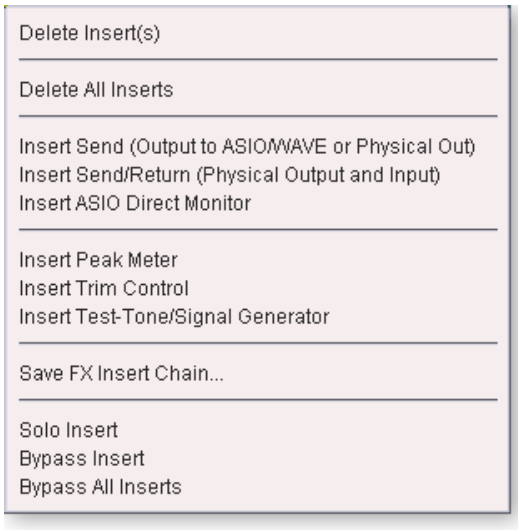
このインサートセクションは PatchMix DSP ミキサーシステムの最も強力な機能の 1 つであり、ここを活用することで、ユーザーのニーズに合わせたさまざまなミキサー構成が可能です。

▶ インサートセクションにエフェクトを加える

1. ツールバーの "**FX**" ボタンを押し、エフェクトパレットを表示します。
2. エフェクトはカテゴリー別に分類されています。フォルダを選択して開きます。
3. 使用したいエフェクトを選択し、エフェクトを追加したいインサートセクションまで**ドラッグ & ドロップ**します。
4. エフェクトの順番を変更する場合は、インサートセクション上でエフェクトを**ドラッグ & ドロップ**して並び変えます。

インサートメニュー

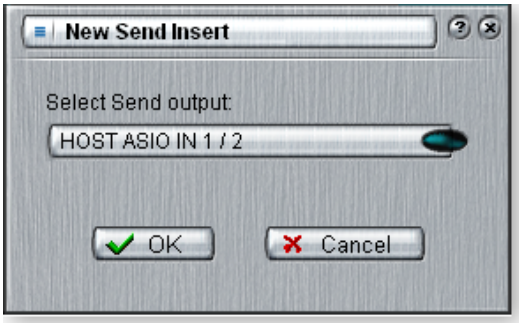
インサートセクション上で**右クリック**することで、インサートセクションをコントロール / 管理するための様々なオプションがポップアップメニューで表示されます。

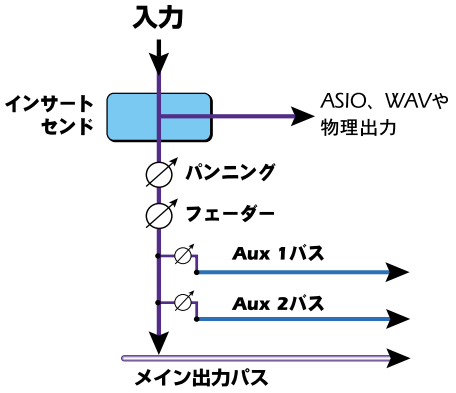


▶ センドインサートを加える

このインサートセンドは信号をインサートポイントで**分割**し、選択した送信先へ送信します。"ASIO センド " は **ASIO 対応アプリケーションの入力端子**となり、" フィジカル出力 " は任意の出力端子ペアへの送信となります。信号はこれらの送信先へ送られる他、PatchMix DSP ミキサー内で Aux バスやメインミックスへ送られます。

1. インサートセクション上で**右クリック**し、ポップアップメニューを表示します。
2. メニューから "**Insert Send** (to ASIO/WAVE or physical output)" を選択します。以下のダイアログボックスが表示されます。





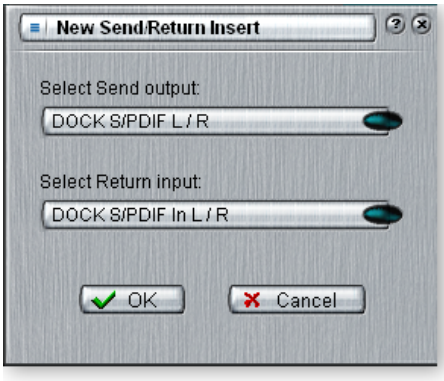
3. 信号の送信先をプルダウンリストから選択します。
4. **OK** をクリックすることで設定が確定します。**Cancel** をクリックすることで操作はキャンセルされます。

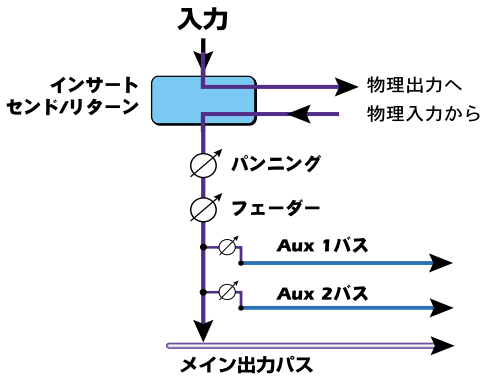
▶ センド / リターンインサートを加える

このインサートセンドはインサートポイントで信号を**分断**した上で、外部エフェクターなど選択した送信先へ送ります。さらにこのダイアログボックスで設定されたリターンソース入力端子に入力された信号がストリップに戻ります。

1. インサートセクション上で**右クリック**し、ポップアップメニューを表示します。
2. メニューから "**Insert Send/Return** (Physical Output and Input)" を選択します。以下のダイアログボックスが表示されます。

❖ MicroDock へ入力した信号を録音する場合には、入力ミキサーストリップのインサートセクションに、ASIO または WAVE インサートセンドを加えます。





▼ 使用したいソースまたは送信先がリストに表示されない場合、それらは既に他の箇所で使用されている可能性があります。入力ストリップや出力設定を確認して下さい。

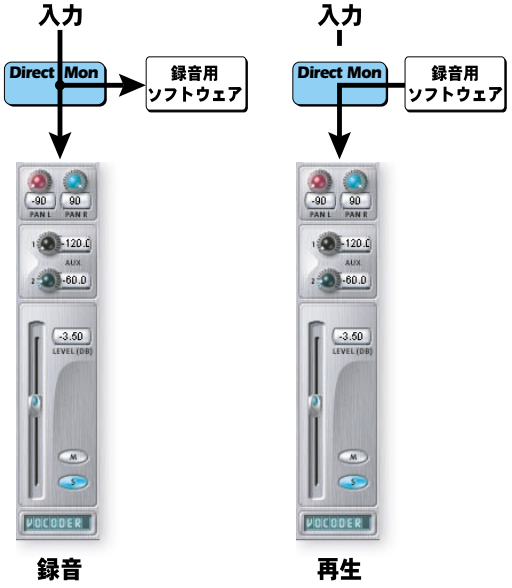
3. 信号の送信先をプルダウンリストから選択します。
4. ストリップに戻す信号が入力される入力端子を選択します。
5. **OK** をクリックすることで設定が確定します。**Cancel** をクリックすることで操作はキャンセルされます。

ASIO ダイレクトモニタリングセンド / リターン

このインサートセンドはインサートポイントで信号を**分断**した上で、選択した ASIO ホスト入力（Cubase や Sonar など）へ送信します。さらにこのダイアログボックスで設定された ASIO ホスト出力から送られた信号がチャンネルストリップに戻ります。

ASIO ダイレクトモニターセンド / リターンは ASIO 2.0 ゼロ - レイテンシーダイレクトモニタリングを利用しています。つまり**この機能を使用するには、オーディオ録音用アプリケーションでダイレクトモニタリングが有効になっていなければなりません。**

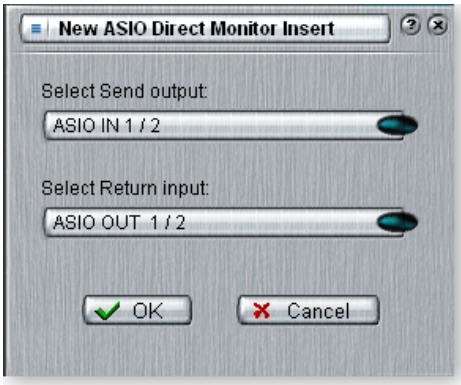
ダイレクトモニターセンド / リターンを使用して録音用アプリケーションへ信号を送信し録音している場合、モニタリングはレイテンシーを避けるために入力端子への信号の入力を直接モニターします。録音後の再生時、録音用アプリケーションは自動的に録音されたトラックをモニターするようにダイレクトモニターセンド / リターンを切り替えます。



またダイレクトモニターセンド / リターンでは録音用アプリケーションからボリュームおよびパンをコントロールすることができます。ダイレクトモニター録音を行っている際に録音用アプリケーションからボリュームやパンを調節する場合、PatchMix DSP ミキサーのステレオパンコントロールは左右に振り切り、モノラルパンコントロールはセンターに設定します。またボリュームは 0dB に合わせておきます。

▶ ASIO ダイレクトモニターセンド / リターンを加える

1. インサートセクション上で**右クリック**し、ポップアップメニューを表示します。
2. メニューから "**Insert ASIO Direct Monitor**" を選択します。以下のダイアログボックスが表示されます。



3. 送信するセンド出力先をプルダウンリストから選択します。
4. ストリップに戻す信号が入力される入力を選択します。
5. **OK** をクリックすることで設定が確定します。**Cancel** をクリックすることで操作はキャンセルされます。

ピークメーターを加える

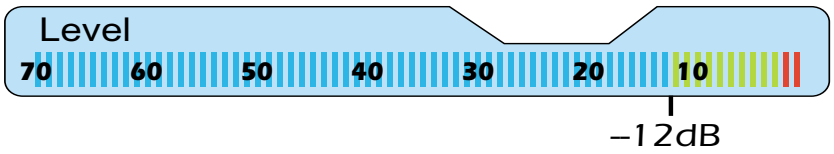
アナログ / デジタルを問わずどんなオーディオシステムにおいても、信号レベルを常に把握することはとても重要です。信号レベルを可能な限り最大に近付けることで高解像度と低ノイズが実現します。逆に信号レベルが高すぎる場合、クリッピングが生じてしまいます。PatchMix DSP ミキサーアプリケーションでは、どのインサートセクションでもピークメーターをインサートし、信号をモニターすることが可能なようにデザインされています。

ピークメーターは " ピークホールド " タイプで、メーターの最高値を示すバーは最も高いレベルを 1 秒間保持します。

ピークメーターは信号の強さによって色別に分けれられています。以下の表はメーターの色についての意味を示しています。赤いバーは信号の歪みを示していますので、点灯しないように信号レベルを調節して下さい。信号が最大になり、赤いクリップインジケータが点灯してしまった場合、クリップインジケータをクリックすることで、赤い表示を消すことができます。

メーターカラー	意味
赤	信号レベルがクリッピングレベルに達しています
黄	信号レベルが十分な強さです
緑	信号が入力されています

インサートピークメーターのさまざまな用途のうち、もっとも一般的なのは信号の入力レベルを設定することでしょう。アナログ入力においてはアナログ - デジタル（A/D）コンバーターが信号パスの中でもっとも重大なポイントの一つです。入力された信号レベルがクリップすることなく最適な範囲で 24bit A/D コンバーターを経由するために、ピークメーターを使用して信号レベルを適切に設定して下さい。ピークメーターの 0dB は信号のクリッピングを表しています。



メーターの各バーは 1dB 単位になります。黄色いバーはフルスケールの -12dB 下から始まります。

またピークメーターは ADAT や ASIO、S/PDIF といったデジタル信号が適切なレベルで入力されているかどうかをモニターする際にも使用できます。さらにミキサー内のどの部分にでも設置することができるため、トラブルシューティングには大変役立つでしょう。

▶ ピークメーターを加える

1. インサートセクションで**右クリック**し、ポップアップメニューを表示します。
2. "**Insert Peak Meter**" を選択します。インサートセクション内にステレオピークメーターが表示されます。
3. インサートセクションのピークメーターが選択されている（黄色の枠が表示されている）状態で、メインセクションのビューアーウィンドウで "**FFFECT**" を選択することで、より高解像度のメーターがビューアーウィンドウに表示されます。

ミキサーストリップの入力レベルを設定する

1. ミキサーストリップのインサートセクション最上部にピークメーターをインサートします。
2. ピークメーターをクリックし、さらにメインセクションのビューアーウィンドウで "**FFFECT**" を選択して大きなメーターを表示します。
3. ミキサーストリップにオーディオ信号を入力します。ピークメーターが信号レベルを表示します。
4. ピークメーターが通常は黄色の範囲内で、時々赤い範囲にくる位に MicroDock に接続されている外部機器の出力レベルを調節します。赤いクリップインジケーターが常時点灯している場合は信号レベルを下げます。
5. アナログ入力ペアそれぞれには、入力信号の範囲をコントロールする入力パッド（-10dBV または +4dBu）が搭載されています。適切な入力レベルに設定できない場合、この設定を確認して下さい。詳しくは "I/O 設定 " を参照して下さい。

最適な録音を行うために

最適な録音を行うことは E-MU デジタルオーディオシステムに搭載された高解像度 24bit A/D コンバーターにより、かつてない程容易になりました。これらのコンバーターは過去にあった 12bit や 16bit コンバーターと比べてより広い許容範囲を備えています。しかしながらより最適なパフォーマンスを得るためには、以下に示すいくつかの基本的なガイドラインに従う必要があるかもしれません。

まず最初に、アナログ信号を E-MU デジタルオーディオシステムに入力する際は、常に最適な信号レベルで入力されていることを確認して下さい。デジタル録音のクオリティーは A/D コンバーターに入力される信号レベルに直接関係しています。アナログ入力レベルが低すぎる場合は解像度が失われ、レベルが高すぎる場合には A/D コンバーターにクリッピングが生じます。

入力レベルを確認するには、PatchMix DSP ミキサーの各ストリップにピークメーターを追加するだけで済みます。このメーター表示の各バーが 1dB 単位で表示されるよう正確に調整されています。さらにストリップ内のピークメーターを選択した上でビューアーウィンドウで "EFFECT" ディスプレイを選択することで、より大きく表示することも可能です。

PatchMix DSP ミキサーのセッション設定内の "I/O 設定 " において、各入力端子毎に入力レベルを -10dBV（コンシューマ機器レベル）または +4dBu（プロフェッショナル機器レベル）に切り替えることができます。これによりお使いの機器に最適なレベルをおおまかに設定することができますが、よりベストな結果を出すためには、レベルをさらに微調整する必要があります。

正しい入力レベルにするには、入力レベルが 0dB ギリギリまで近付きながらも、それを超えないようにお使いのアナログソース（エレキギターやプリアンプなど）の出力レベルを調節します。

入力ソースを再生 / 演奏しながらストリップ内のピークメーターを確認し、信号がピークメーター内で赤く点灯せず、黄色のエリアにいる状態までソースの出力レベルを調節します。信号が弱すぎるもしくは強すぎる場合、"I/O 設定 " に戻り、再度設定を確認して下さい。信号が弱すぎる場合は "-10" に設定し、強すぎる場合は "+4" に設定します。

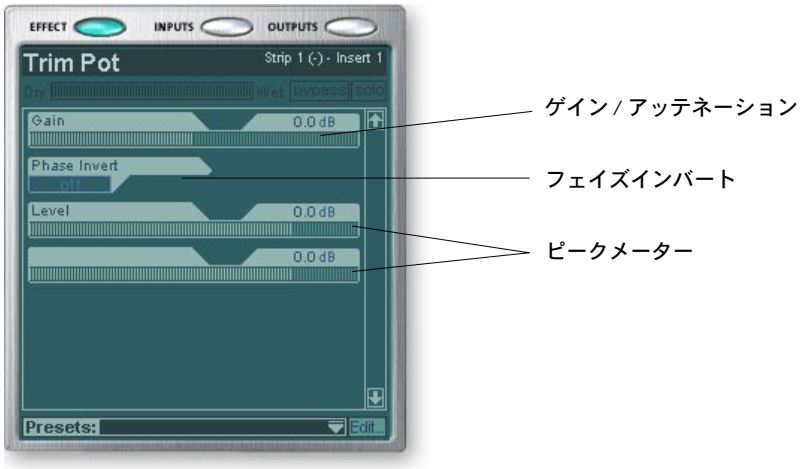
E-MU デジタルオーディオシステムでは 0dBFS（FS= フルスケール）以上のヘッドルームを持っていませんので、信号が 0dB を超えた時点で " ハードクリップ " が発生します。ハードクリップサウンドは非常に耳障りが悪く、録音は失敗に終わるでしょう。ハードクリップは 0dBFS で 24bit 全てを使い切り、A/D コンバーターがこれ以上高いレベルを処理できなくなるために発生します。アナログテープでは幾らかの信号の劣化はありますが、デジタルとは異なり 0dB を超えることができます。

MicroDock のプリアンプ入力には**ソフトリミッター**が搭載されています。このソフトリミッターは "I/O 設定 " で On/Off することができます。ソフトリミッターは信号がフルスケールから -6dB のラインを超えた時点で自動的にゲインを下げます。このライン以下の信号に対してはソフトリミッターは動作せず、信号に影響を与えることはありません。この機能により、入力がクリップすることを恐れることなく最適な信号レベルで高解像度を保ったまま録音することができます。ドラムやピアノ、ボーカルなどを録音する場合には、このソフトリミッターを On にすることで、突発的なピークを均し、MicroDock の高品質な A/D コンバーターへ最適な信号を入力することができます。

また E-MU デジタルオーディオシステムは " トリムポット " コントロールをインサートして、信号レベルを調節することが出来ます。しかしこのこのトリムポットは本来エフェクトプラグインへ送る信号レベルを調節するためにデザインされているため、コントロールは信号が A/D 変換された後のレベルを調節することになり、失った解像度などを再び得ることはできません。ですのでまず第一に入力レベルを正確に設定することが大切です。トリムポットは他に方法がない場合などの非常事態においてのみ使用することをお勧めします。

トリムポットを加える

トリムポットはインサートセクションで信号レベルを調節することができます。このトリムポットは +/-30dB の増幅 / 減衰に加えてフェイズインバート（位相の反転）ができ、さらに調節後の信号レベルを確認するためのステレオピークメーターが装備されています。



このトリムポットは外部へ送る信号や外部エフェクターから戻ってきた信号、PatchMix DSP ミキサーの DSP エフェクトへ送る信号などを増幅 / 減衰するのに最適です。コンプレッサーやディストーション、オートワウなどのエフェクトは強い入力信号の方がより効果的です。これらのエフェクトを弱い信号で使用する場合、トリムポットをインサートしてレベルを増幅することでエフェクトの効果を改善することができます。

トリムポットはアナログライン入力の信号レベルを増幅する用途には一般的には使用しません。これは A/D コンバーターの前で信号レベルを増幅した方が、最大の解像度と S/N 比を得られるためです。

フェイズインバートは信号の位相を反転します。通常これは複数のマイクロフォンを使用した時などに調整のために使用します。

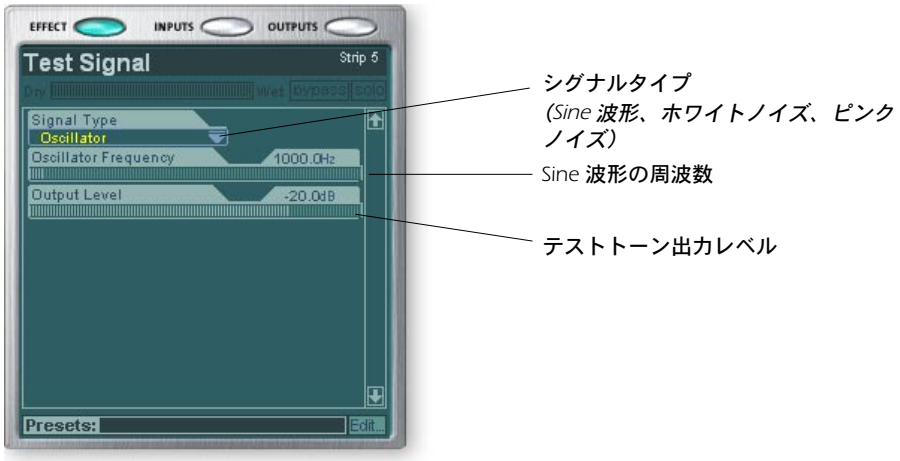
▶ トリムポットを加える

1. インサートセクションで**右クリック**し、ポップアップメニューを表示します。
2. "**Insert Trim Control**" を選択します。インサートセクション内にトリムポットが表示されます。
3. インサートセクションのトリムポットが選択されている状態で、メインセクションのビューアーウィンドウで "**FFFECT**" を選択することで、トリムポットの各パラメータを調節することができます。
4. トリムポットを他の場所に移動するには、目的の位置まで**ドラッグ & ドロップ**して下さい。

テストトーン / シグナルジェネレータを加える

テストトーン / シグナルジェネレータはトラブルシュートに役立つツールで、Sine 波形、ホワイトノイズ、ピンクノイズを出力します。このツールはピークメーターと組み合わせて使用することで、内部 / 外部機器の信号の増幅 / 減衰を正確に測定することができます。また、楽器のチューニングなどにも使用することができます。

❖ **楽音と周波数の関係**
A = 440 Hz
B = 493.88 Hz
C = 523.25 Hz
D = 587.33 Hz
E = 659.26 Hz
F = 698.46 Hz
G = 783.99 Hz



Sine 波形のオシレータ周波数は 20Hz ～ 20kHz、レベルは Off ～ +30dB の範囲で自由に設定することができます。

ホワイトノイズはオーディオスペクトラム内全ての周波数帯を平均的なレベルで出力します（可視光線の白色光と類似しています）。

ピンクノイズはオクターブ毎に等しく均一にエネルギーが分配されます（ホワイトノイズは高音域でより強くなります）。ピンクノイズもホワイトノイズもワイドバンドなサウンドソースとして使用することができます。

▶ トラブルシューティング用にテストトーンとピークメーターを使用する

連続して出力される信号は、ハードウェアまたはソフトウェア上で信号経路を確認するのに役立ちます。ミキサーストリップのインサートセクション最上部にテストトーンをインサートし、すぐ下にピークメーターをインサートすることで、出力されるテストトーンが、システムのどこを経由して実際に耳に聞こえるまで出力されるかを追うことができます。また、録音用アプリケーションを設定する際にも、これは非常に便利な機能です。

1. インサートセクションで**右クリック**し、ポップアップメニューを表示します。
2. "**Insert Test Tone/Signal Generator**" を選択します。インサートセクション内にテストトーンが表示されます。
3. インサートセクションのテストトーンが選択されている状態で、メインセクションのビューアーウィンドウで "**FFFECT**" を選択し、テストトーンのパラメータを表示します。
4. テストトーンを他の場所に移動するには、目的の位置まで**ドラッグ & ドロップ**します。

インサートセクションを使用する

▶ インサートからエフェクトやセンドを削除する

1. インサートセクション内で削除したいエフェクトやセンド上で右クリックし、ポップアップメニューを表示します。
2. メニューから "**Delete Insert**" を選択します。インサートセクション内のすべてを削除したい場合は "**Delete All Inserts**" を選択します。

❖ **Tip:** 選択後、コンピューターキーボードの **Delete** キーを押す事で、削除することもできます。

▶ インサートをバイパスする

エフェクトやインサートを使用していないオーディオ信号を一時的に確認するような場合に、インサートセクションをバイパスすることができます。バイパスはエフェクトだけではなく、センドインサートも無効にすることができます。

方法 #1

1. インサートセクションのエフェクトをクリックし、さらにビューアーウィンドウで "**FFFECT**" ディスプレイを選択します。
2. ビューアーウィンドウ内の "**Bypass**" ボタンをクリックします。

方法 #2

1. インサートセクション内でバイパスしたいエフェクト上で右クリックし、ポップアップメニューを表示します。
2. メニューから "**Bypass Insert**" を選択します。エフェクトはバイパスされ、エフェクト名の表示がグレイアウトします。

▶ インサートセクション内の全てをバイパスする

ストリップ内の全てのインサートを一括してバイパスすることができます。

1. バイパスしたいインサートセクションで右クリックし、ポップアップメニューを表示します。
2. メニューから "**Bypass All Inserts**" を選択します。

▶ インサートをソロにする

インサートセクションではストリップ内の他のインサートを一度にバイパスして、ソロにしたエフェクトのみを確認することができます。これはエフェクトパラメータを調整する場合などに便利な機能です。

方法 #1

1. インサートセクションのエフェクトをクリックし、さらにビューアーウィンドウで "**FFFECT**" ディスプレイを選択します。
2. ビューアーウィンドウ内の "**Solo**" ボタンをクリックします。

方法 #2

1. インサートセクション内でソロにしたいエフェクト上で右クリックし、ポップアップメニューを表示します。
2. メニューから "**Solo Insert**" を選択します。エフェクトはソロ状態となり、ストリップ内の他のエフェクトはバイパスされ、エフェクト名の表示がグレイアウトします。

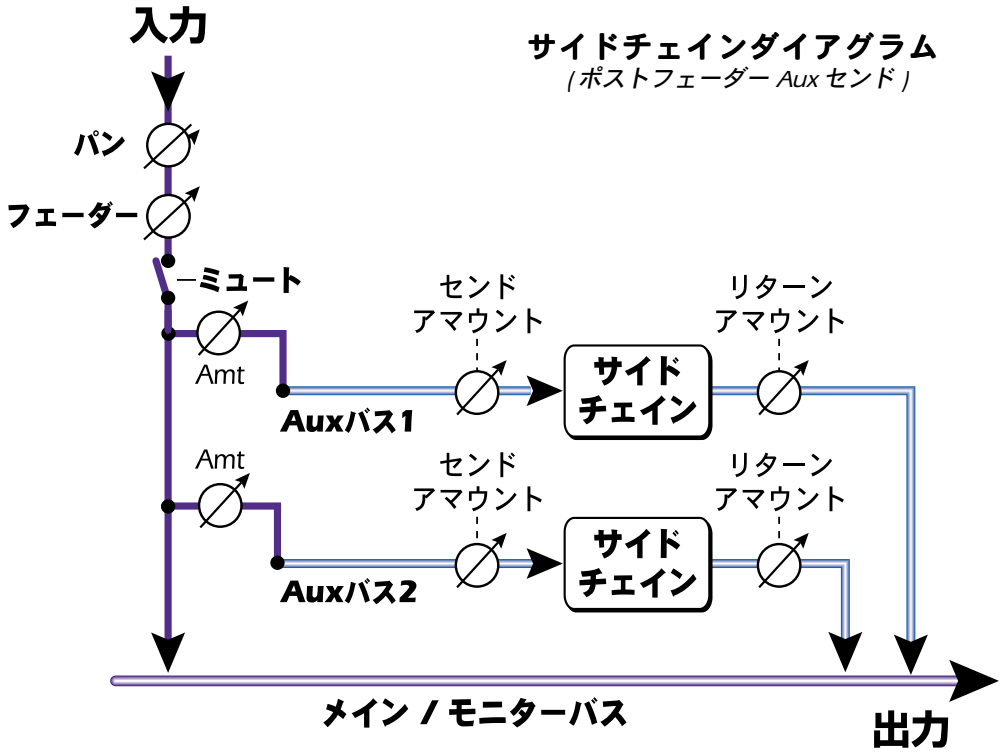
Aux セクション

Auxiliary センドは各ストリップから信号を分離し、それらを合計して Aux エフェクトセクションに送ります。標準的なミキシングコンソールでは、Aux センドを利用して信号の一部をアウトボードエフェクターなどに送り、エフェクト信号をミキサーのエフェクトリターンに戻してミックスを行います。Aux 信号がメインミックスに戻る前に、エフェクトを経由するために回り道をすることから、これを**サイドチェインルーティング**と呼びます。サイドチェインエフェクトは通常リバーブのように複数のチャンネルに適用したいエフェクトを使用します。

Aux センドにアサインされたエフェクトの wet（エフェクト処理音）/dry（原音）ミックスコントロールは通常 100%wet に設定し、エフェクトアマウントの調節は Aux リターンコントロールで行います。Aux バスで複数のエフェクトを使用する場合は、それぞれのエフェクトのミックス具合を調節する必要があるため、上記とは逆に wet/dry コントロールを調節します。

Aux 1 バスと Aux 2 バスは、メイン出力のように追加のサブミックス出力バスとしても使用することができます。これは ASIO センドまたは外部機器へのセンドを Aux センドロケーションにドラッグ & ドロップすることで、ステレオバスが送信されます。サブミックスをメインミックスに混入させたくない場合は、Aux リターンの値を下げます。

また Aux センドおよびリターンの値はディスプレイ上で直接指定することも可能です。



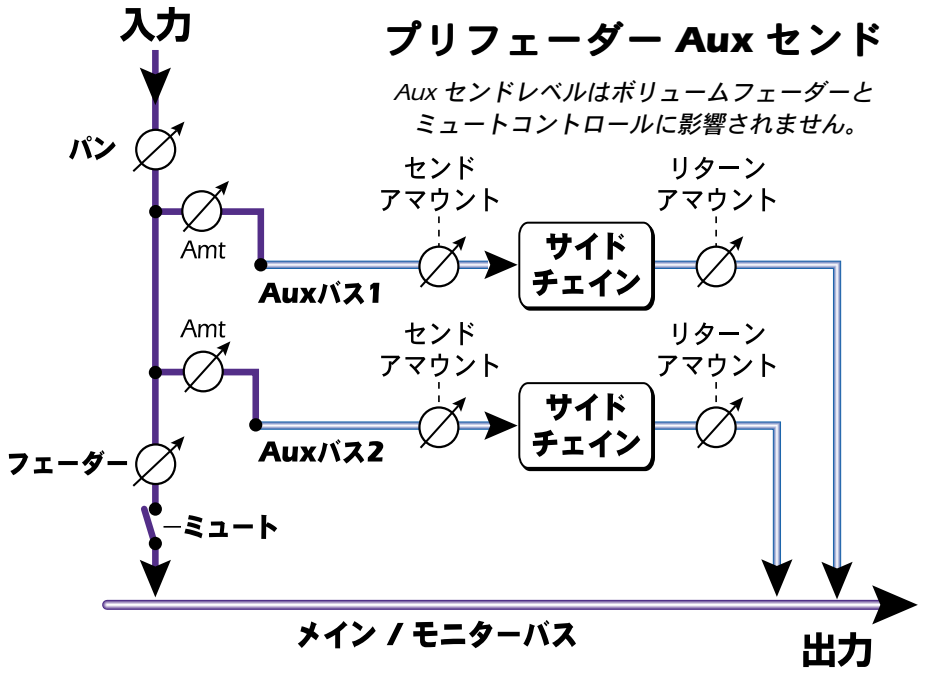
Aux センドの他の活用方法

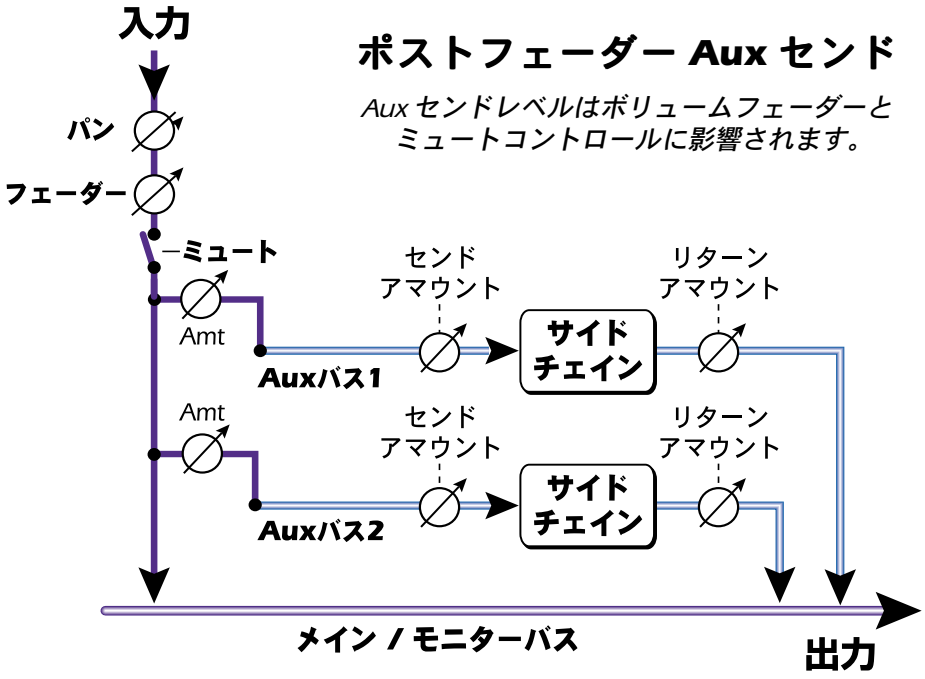
Aux センドを 2 つのミキシングバスとして考えることもできます。この 2 つのミックスは実際の出力や ASIO ペアなど、どこにでもルーティングすることができるため、例えばメインミックスを録音用アプリケーションに送っているのとは別に、Aux バスの 1 つをモニター出力にルーティングして、モニターミックスを作成することも可能です。この場合、モニター出力に送りたい信号のストリップ内の Aux センドがモニター出力へのボリュームコントロールとなります。

プリフェーダー / ポストフェーダー Aux センド

新しくミキサーストリップを作成する際に、Aux センドをチャンネルボリュームフェーダーおよびミュートコントロールの前に配置するか、それとも後に配置するかを設定できます。ポストフェーダーでは、ストリップのレベルを下げることでセンドレベルも同様に下がります。プリフェーダーを選択すると、ボリュームフェーダーを下げても Aux バスに送られる信号レベルには影響しなくなります。例えば Aux バスにエフェクトがアサインされている場合などには、エフェクト信号だけが聞こえる状態になります。

このプリフェーダー設定では Aux センドレベルはチャンネルボリュームフェーダーおよびミュートコントロールとは全く関係がなくなりますので、Aux センドバスを使用することでフェーダーセッティングによるメインミックスとは全く異なったミックスを作成することが可能になります。





▼ プリフェーダーに設定されたストリップをポストフェーダーに変更する（もしくはその逆）には、そのストリップを一旦削除して、新たに作成する必要があります。

レベル、パン、ソロ & ミュートコントロール

パン
コントロール

Aux センド
アマウント
コントロール

チャンネル
ボリューム
コントロール
フェーダー

ミュート &
ソロボタン

ストリップ名

実際の信号の流れでは、**パン**コントロールはレベルコントロールと Aux センドコントロールの**前**に位置しています。ステレオストリップでは 2 つのパンポットを備えたパンセクションとなっています。これは一方が信号の左のパート、もう一方が右パートをコントロールします。従来のステレオバランスコントロールでは左右のチャンネルは連動しますが、この機能によりステレオ信号の両サイドを別々にコントロールすることができます。

ミュートボタンを押されたミキサーストリップのサウンドは出力されません。ミュートボタンが押されている状態でソロボタンを押した場合、ソロが押されている間のみ、そのストリップのサウンドが出力されます。

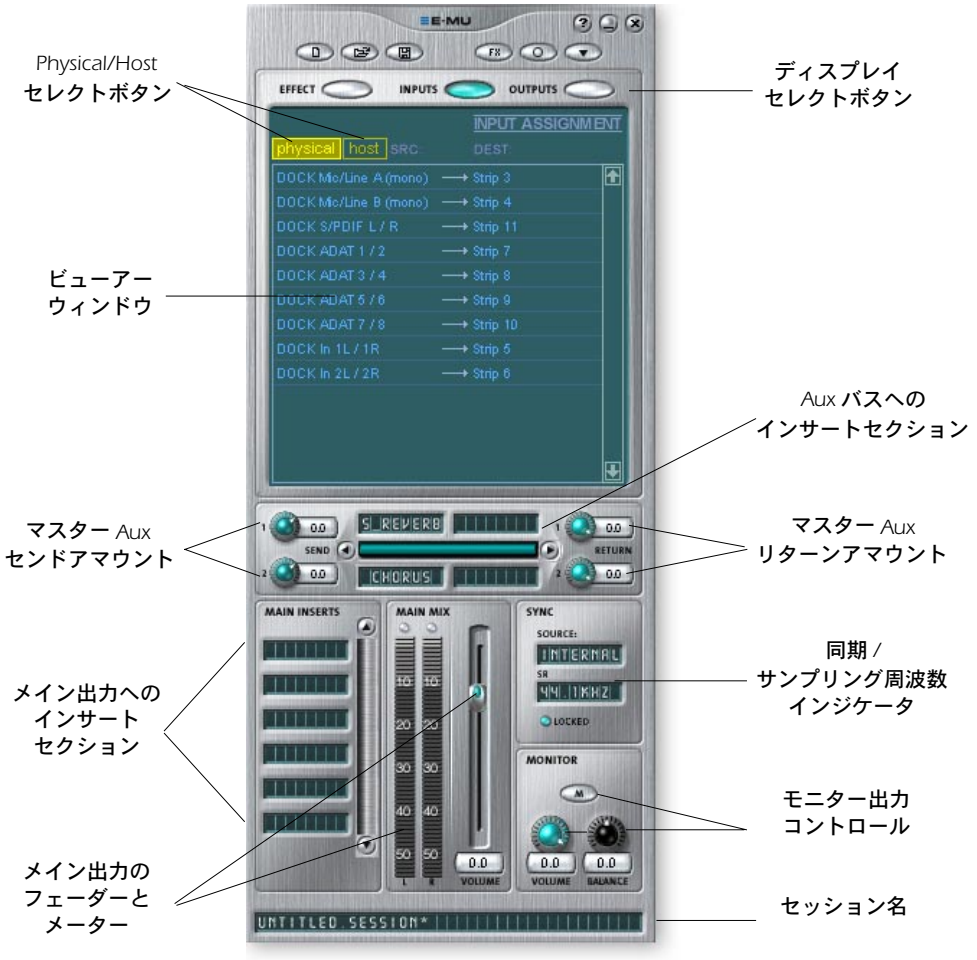
ソロボタンは他のストリップをミュートし、そのストリップのみを聞くことができます。複数のチャンネルストリップのソロボタンが押された場合は、押されているストリップ全てのサウンドが出力され、押されていないストリップはミュートされます。

ミュートしているチャンネルをソロにした場合でもミュート情報は記憶されており、ソロを外した時点で再びミュート状態に戻ります。

ミキサーストリップの**ボリュームフェーダー**は最大 +12dB 増幅が可能なアッテネーションコントロールです。0dB はユニティゲインになります。またディスプレイに直接数字を入力してレベルを設定することも可能です。

ミキサーストリップの一番下は**ストリップの名前**（例えば "vocal" や "bass"、"Drum" など）を 8 文字まで記入できるテキストエリアです。なお、PatchMix DSP ミキサーでは、半角英数字のみを入力することができます。日本語等の 2 バイト文字を入力した場合、文字化けが生じますのでご注意下さい。

メインセクション



メインセクションには、選択したインサートのパラメータを確認するためのビューアーウィンドウを始め、メインミックスに必要な様々なコントロールが装備されています。

メインセクションの最上部にある 3 つのボタンでビューアーウィンドウに表示する内容を選択します。入力および出力ルーティングを視覚的に一覧することができる他、現在選択中のインサートのパラメータを確認することも可能です。

ビューアーウィンドウの下は Aux バスセクションで、エフェクト（またはエフェクトチェイン）やセンドがアサインできる Aux バスが 2 つあります。センドとリターンレベルはそれぞれの Aux バスで独立してコントロールすることができます。

Aux バス 1 および Aux バス 2 には、ミキサーストリップそれぞれのにある 2 つの Aux センドから信号が送られてきます。各 Aux バスに装備されているマスター Aux センドアマウントコントロールは、Aux バスにアサインされているエフェクトへ送る信号レベルを調整することができ、またマスター Aux リターンアマウントコントロールでエフェクトサウンドをメインミックスに戻す量をコントロールすることができます。

メインバスにはエフェクトをインサートすることができ、EQ やコンプレッサーなど、サウンドを最終的に補正する場合などに使用します。また ASIO センドや WAVE センドをインサートすることで、最終的な信号をアプリケーションに送り、録音することができます。メイン出力レベルコントロールはミキサーの最終出力のレベルをコントロールします。このコントロールはモニターレベルコントロールの前に位置していますので、モニター、メインの両出力に対して動作し、さらにモニターレベルはメインミックスには影響せずに任意の調節を行えます、またステレオピークメーターが装備されており、メインミックスの信号の強さを視覚的に確認することができます。

モニターミックスセクションには、ボリュームレベル、バランスとマスターミュートボタンが装備されています。

ビューアーウィンドウ & ディスプレイセレクトボタン

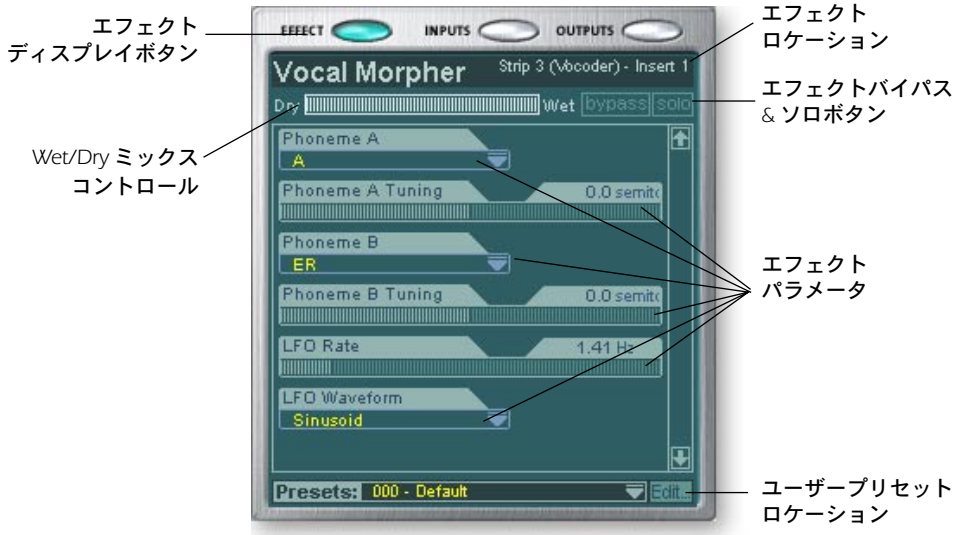
メインセクションの上部に位置するビューアーウィンドウは多機能なディスプレイで、入力 / 出力ルーティング、エフェクトなどのコントロールセンターとして機能します。ディスプレイ上部の "**FFFECT**"、"**INPUTS**"、"**OUTPUTS**" の 3 つのボタンでビューアーウィンドウに表示する内容を選択します。

エフェクト

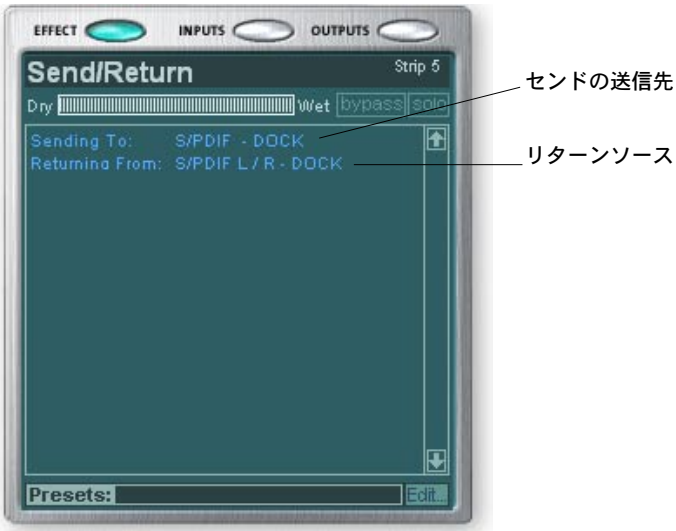
メインセクションで "**FFFECT**" ディスプレイを選択し、インサートセクションのエフェクトをクリックすると、クリックしたエフェクトのパラメータがビューアーウィンドウに表示されます。インサートエフェクトをクリックしていない（エフェクトが選択されていない）状態では、ビューアーウィンドウには "No Insert" と表示されます。

Note: エフェクトのプログラムの前に、エフェクトをインサートロケーションにアサインする必要があります。

殆どのエフェクトには wet/dry ミックスパラメータが装備されており、エフェクトサウンドとドライサウンドの割合をコントロールすることができます。この wet/dry 設定は各エフェクトプリセットに保存されます。またエフェクトパラメータの内容はそれぞれのエフェクトの種類によって異なります。それぞれのエフェクトについての詳細は " コアエフェクトリスト " 49 ページを参照して下さい。



センドまたはセンド / リターンインサートが選択されている場合、ビューアーウィンドウにはそのインサートから信号を送る送信先と信号が戻って来るソース元が表示されます。スクリーン上部のバイパス / ソロボタンでセンド / リターンインサートをバイパスもしくはソロにすることができます（センド / リターンインサートのみ）。



入力

"**INPUTS**" ディスプレイを選択すると、PatchMix DSP ミキサーの入力の構成が表示されます。この画面は "EFFECT" や "OUTPUTS" とは異なり現在の構成を表示するだけで、ビューアーウィンドウ上でエディットすることはできません。入力ルーティングを変更するには、ミキサーストリップを追加 / 削除します（" ミキサーストリップの作成 " 参照）。

入力ルーティングは、フィジカル（物理的）入力とホスト（ホストコンピューター）入力の 2 つのカテゴリーに別れています。カテゴリーボタンをクリックすることでそのカテゴリーの入力が選択され表示されます。

❖ 入力および出力ディスプレイを確認することで、複雑なミキサーセットアップの信号のルーティングでも容易に理解することができます。

フィジカル入力ディスプレイ

ホスト入力ディスプレイ

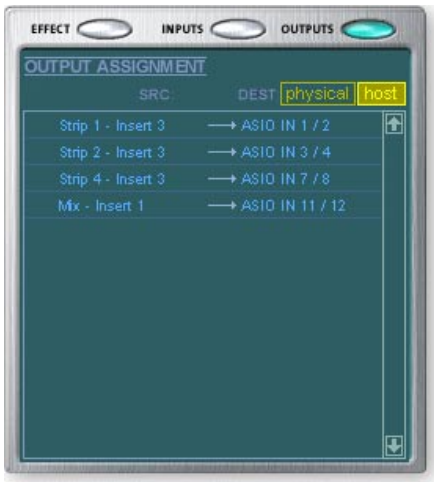
❖ **Tip:** ビューアーウィンドウに表示されている入力ルーティングをクリックすることで、その入力端子に対応しているミキサーストリップがハイライトされます。

出力

"**OUTPUTS**" ディスプレイを選択すると PatchMix DSP ミキサーの出力の構成が表示されます。入力ルーティングと同様に、出力ルーティングもフィジカル（物理的）出力とホスト（ホストコンピューター）出力の 2 つのカテゴリーに別れています。カテゴリーボタンをクリックすることでそのカテゴリーの出力が選択され表示されます。

フィジカル出力ディスプレイ

ホスト出力ディスプレイ



ホスト出力ディスプレイは全てのインサートルーティングを表示します。フィジカル出力ディスプレイは物理的な出力端子がアサインされているインサートルーティングの他、メインミックスおよびモニターミックスの出力構成が表示されます。

フィジカル出力ディスプレイはミキサーのメインおよびモニター出力から物理的なアナログ / デジタル出力端子への接続を表示します。ビューアーウィンドウ内の

"MIX" や "MON" ボックスをクリックすることで、出力端子への接続を変更することができます。

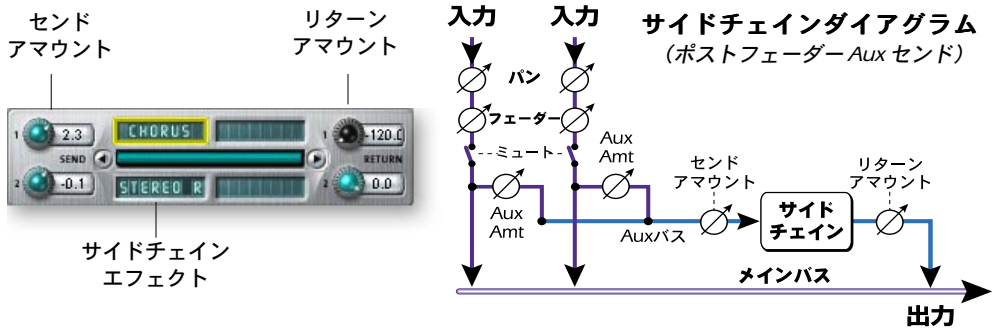
ホスト出力ディスプレイはホストコンピューターのオーディオチャンネルへの接続（*ASIO/WAVE*）を表示します。（インサートの接続については " インサートセクションを使用する " を参照して下さい）。

Aux エフェクト & リターン

ビューアーウィンドウのすぐ下にある Aux セクションでは、各ストリップから送られた Aux バスに対して Aux エフェクトをアサインすることができます。標準的なミキシングコンソールでは Aux センドを利用して信号の一部をアウトボードエフェクターなどに送り、エフェクト信号はミキサーのエフェクトリターンに戻されミックスされます。Aux 信号がメインミックスに戻る前に、エフェクトを経由するために回り道をすることから、これをサイドチェインルーティングと呼びます。

サイドチェインエフェクトはリバーブのように複数のチャンネルで同時に使用したいエフェクトをアサインします。EQ やコンプレッサーなどのエフェクトはメインバスに戻った際に予期せぬ結果になる可能性があるため、通常サイドチェインでは使用しません。

❖ サイドチェインエフェクトとしてアサインされたエフェクトの Wet/Dry ミックスセッティングは通常 100% に設定します。この場合 Aux リターンアマウントで Wet/Dry ミックスをコントロールします。



また、Aux センドを 2 つのミキシングバスとして使用することも可能です。Aux セクションはエフェクトの他センドなどのインサートをアサインする事ができます。Aux リターンアマウントを調節することで Aux エフェクトチェインのレベルをコントロールすることができます（インサートに関しては " インサートセクションを使用する " を参照して下さい）。

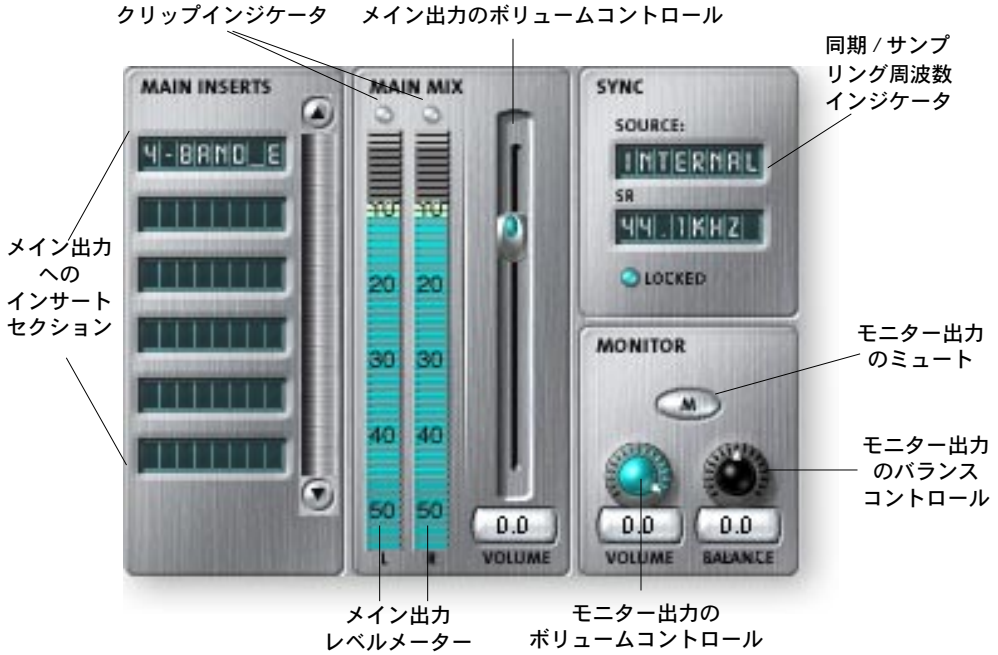
同期 / サンプリング周波数インジケータ

同期 / サンプリング周波数インジケータは現在のセッションのサンプリング周波数と内部 / 外部のシンクソースを表示しています。"SR" 画面には、サンプリング周波数が表示され、外部ソースが使用されている場合、"SOURCE" 画面に "EXTERNAL" と表示されます。

外部マスターソースに対してスレーブとして追従している時に、クロックが僅かにあるいは急激に（例えばサンプルレートを途中で変更した、マスターソースからのケーブルを抜いた場合など）変化することがあるかもしれません。PatchMix DSP ミキサーは 44.1/48/88.2/96/176.4/192kHz のいずれにおいても、極僅かなレートの揺れであれば殆ど問題なく平常通りに動作しますが、あまりにも逸脱したレートに変化した場合には "LOCKED" LED が消灯します。

外部クロックソースの設定の場合に、44.1/48kHz から 88.2/96/176.4/192kHz の高いレートへの変化や、96kHz から 192kHz への変化など、サンプルレートが大幅に変化した場合、ハードウェアは外部クロックが元に戻るまでは自動的に内部 48kHz クロックに変更されます。しかし外部機器との同期が取れていない状態ではオーディオに間欠的にノイズが乗りますので、すぐにこの状態を解決するようにして下さい。**デジタル接続を行っている際には、常に "LOCKED" LED が点灯しているのをチェックするようにして下さい。**

メイン出力セクション



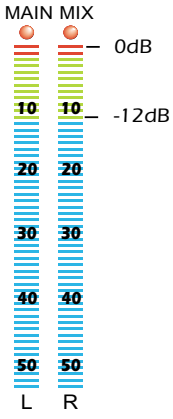
メイン出力へのインサートセクション

メインインサートセクションではミキサーのメイン及びモニターステレオ信号に EQ やコンプレッサーなどのエフェクトを掛けることができます。このメインインサートはミキサーストリップのインサートセクションと同様に、FX パレットからエフェクトをドラッグ & ドロップするほか、右クリックしてセンドをアサインすることができます（"PatchMix DSP ミキサーの概要 " を参照して下さい）。

メイン出力のボリュームコントロール

メイン出力フェーダーはメイン出力の信号レベルとモニターレベルコントロールへ送る信号レベルをコントロールします。このコントロールは通常ユニティまたは 0dB で使用しますが、最大 +12dB まで増幅することも可能です。しかしあまり出力をあげると他の機器へダメージを与える恐れがありますので注意して下さい。

メイン出力レベルメーター



このステレオバーグラフメーターはミキサーから出力されるデジタルレベルを表示します。最高部の赤いバーは 0dB またはフルスケールのデジタル信号に相当します。最も高いピークポイントはモニターが行い易いようにしばらく保持されます。また**各バーは 1dB** を示します。

モニター出力のボリュームコントロール

モニター出力に送られる信号レベルをコントロールすることができます。このコントロールはメイン出力のボリュームコントロールの後に位置しているため、メイン出力を下げ過ぎると、モニター出力レベルの値に関わらず、モニターからは何も聞こえなくなる恐れがあります。

モニター出力のバランスコントロール

ホームステレオのバランスコントロールのように、ステレオモニター出力の左右のボリュームバランスをコントロールします。このコントロールはモニタースピーカーから出力されるサウンドが左右均等になっていない場合に調整します。

モニター出力のミュート

このボタンはモニターレベルを調節することなく、ステレオモニター出力をミュートしてモニターからの出力を瞬時に無くします。電話がきた時など、外部へのモニターを切る必要があるときに便利な機能です。

5 - エフェクト

エフェクトの概要

PatchMix DSP ミキサーは、コンプレッサー、ディレイ、コーラス、フランジャー、リバーブといった多数のコア DSP エフェクトを装備しています。これら 32bit エフェクトはそれぞれ様々なパラメータを持ち、それらを駆使したファクトリープリセットも収録されています。また同様にユーザー独自のエフェクトプリセットも保存しておくことができます。

これらのエフェクトはハードウェア DSP によって供給されていますので、ホストコンピューターにロードすることなく使用可能です。これにより多数のエフェクトを使用しながらでも、ホスト CPU パワーを他のアプリケーションやソフトウェアプラグインに割り当てる事ができます。これらのエフェクトは 44.1/48kHz サンプリング周波数設定時のみ使用可能です。

エフェクトを同時に使用できる数には制限があります。PatchMix DSP ミキサーの DSP リソースを使用していくごとに、あるエフェクトは " グレイアウト " して選択できなくなります。リバーブなどの複雑なエフェクトは 1 バンド EQ などのシンプルなエフェクトよりも DSP パワーを消費します。エフェクトを次々と選択していくと、最終的に DSP リソースを使い果たし、エフェクトは全てグレイアウトします。

❖ セッションを保存することで、エフェクト等によって使用されている DSP リソースが一旦最適化され、リソースに空きが出る可能性があります。このためリソース不足で選択できなかったエフェクトを更に追加できる場合もあります。

エフェクトパレット（FX パレット）

アプリケーションツールバーの "**FX**" ボタンをクリックすることで、エフェクトパレットが表示されます。エフェクトパレットには 2 つの種類のフォルダが収納されています。エフェクトの基本となるアルゴリズムが入っている "Core Effects（コアエフェクト）" フォルダは削除 / 名称変更などはできません。もう一方の種類は、これらのアルゴリズムを複数組み合わせて〝エフェクトチェイン〟とし、様々なエフェクトカテゴリーに分けられたフォルダです。これらのエフェクトフォルダは自由に変更することができます。エフェクトチェインについての詳細は " エフェクトインサートチェイン " を参照して下さい。

New フォルダーアイコン

エフェクトカテゴリー

コアエフェクト

Multi エフェクト
Distortion Lo-fi
Drums & Percussion
Environment
Equalization
Guitar
Morpher
Multi Effects
Reverb
Synths & Keys
Vocal

▶ エフェクトを選択する

1. FXボタンをクリックしてエフェクトパレットを表示します。エフェクトパレットにはエフェクトプリセットを収納した様々なフォルダがありますので、任意のフォルダをクリックして開きます。
2. 使用したいエフェクトをクリックし、そのままPatchMix DSPミキサー内のエフェクトをアサインしたいロケーションまでドラッグしてからマウスボタンを離します。Multiエフェクトはいくつかのエフェクトとそのパラメータセッティングが含まれています。
3. エフェクトの順番を変更するには、単純に好みの順番になるようにインサートセクション上でエフェクトをドラッグ & ドロップします。

❖ エフェクトの順番はサウンドに大きな影響を及ぼします。

エフェクトを新しいロケーションまでドラッグすると、カーソルがこのアイコンに変化します。

▶ エフェクトのエディット

1. インサートロケーションのエディットしたいエフェクトをクリックし、ビューアーウィンドウ上部の "**EFFECT**" ディスプレイセレクトボタンをクリックします。
2. ビューアーウィンドウに選択したエフェクトのパラメータが表示されますので、自由にエディットします。

▶ エフェクトの削除

1. 削除したエフェクトを選択し（エフェクト名の回りが黄色の枠で囲まれます）、右クリックしてポップアップメニューを表示します。
2. メニューから "Delete Insert(s)" を選択することで、エフェクトが削除されます。

エフェクトインサートチェイン

インサートセクションでは、複数のエフェクトを組み合わせたものを1つのMultiエフェクトプリセットとして保存することも可能です。このエフェクトチェインをインサートセクションにドラッグ & ドロップした場合、それに含まれる全てのエフェクトとそのパラメータが呼び出されます。また一旦インサートセクションにドロップされれば、それに含まれる各エフェクトは個別にエディットすることができます。

▶ エフェクトインサートチェインを保存する

1. 1つまたは複数のエフェクトを選択し、任意のインサートロケーションにドラッグ & ドロップします。
2. wet/dryミックスを含むエフェクトパラメータをエディットします。
3. インサートロケーションのエフェクトの上で右クリックし、ポップアップメニューを表示します。
4. メニューから "Save FX Insert Chain" を選択すると、以下のダイアログボックスが表示されます。
5. 保存したいエフェクトチェインを分類するカテゴリーフォルダを選択し、新しいエフェクトプリセットネームを入力します。

❖ トリムポットとピークメーター、テストトーンジェネレータもエフェクトチェインに含むことができます。

6. **OK** をクリックすることでエフェクトチェインが1つのMultiエフェクトとして保存されます。

エフェクトまたはエフェクトカテゴリーの作成、名称変更と削除

エフェクトプリセットを効率良く扱うために、いくつかのユーティリティが用意されています。

▶ 新しいエフェクトプリセットカテゴリーを作成する

エフェクトプリセットを分類するためにユーザー独自のカテゴリーフォルダを作成できます。

1. エフェクトパレット上部の New フォルダアイコンをクリックします。"Enter the Name of the New Category.（新しいカテゴリーの名前を入力）" というポップアップダイアログボックスが表示されます。
   - もしくは、エフェクトフォルダ上で右クリックし、表示されるポップアップメニューから "Create New Category." を選択します。
2. 新しいフォルダ名を入力します。
3. **OK** をクリックすると新しいフォルダが作成され、**Cancel** をクリックすると操作がキャンセルされます。

▶ エフェクトプリセットまたはエフェクトカテゴリーを削除する

1. 削除したいカテゴリーフォルダを右クリックしポップアップメニューを表示します。
2. メニューから "Delete Category" を選択します。フォルダ内のエフェクトプリセットも全て削除される旨のダイアログボックスが表示されます。
3. **OK** をクリックするとフォルダが削除され、**Cancel** をクリックすると操作がキャンセルされます。

▶ エフェクトカテゴリーの名称を変更する

1. 削除したいカテゴリーフォルダを右クリックしポップアップメニューを表示します。
2. メニューから "Enter New Category Name" を選択し、表示されるダイアログボックスで新しい名称を入力します。
3. **OK** をクリックするとフォルダの名称が変更され、**Cancel** をクリックすると操作がキャンセルされます。

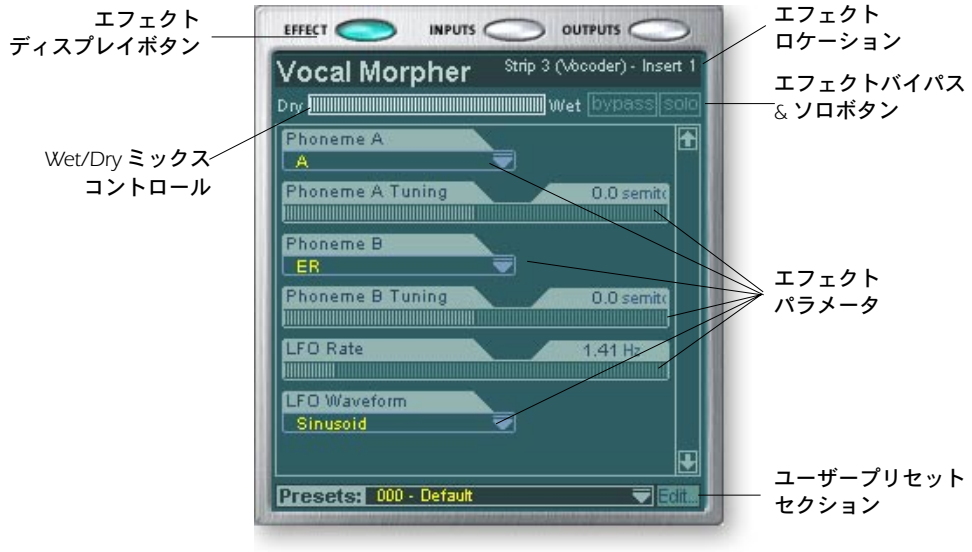
エフェクトエディット画面

インサートセクションのエフェクトをクリック（選択）し、メインセクションで "**EFFECT**" ディスプレイセレクトボタンをクリックすることで、ビューアーウィンドウにそのエフェクトの各種パラメータが表示されます。インサートエフェクトが選択されていない場合、"No Insert" と表示されます。

殆どのエフェクトには wet/dry ミックスパラメータが装備されており、エフェクトサウンドとドライサウンドの割合をコントロールすることができます。この wet/dry 設定は各エフェクトプリセットに保存されます。またエフェクトパラメータの内容はそれぞれのエフェクトの種類によって異なります。Aux センドにアサインされたエフェクトの wet/dry ミックスコントロールは通常 100%wet に設定し、エフェクトアマウントの調節は Aux リターンコントロールで行います。

エフェクトエディット画面下部には好みのエフェクトセッティングを保持できるユーザープリセットセクションがあります。ユーザープリセットは自由にエディット、削除、名称変更、上書きをすることができます。

Note: エフェクトのエディットする前に、エフェクトをインサートロケーションにアサインする必要があります。



▶ インサートをバイパスする

エフェクトやインサートを使用していないオーディオ信号を一時的に確認するような場合に、インサートセクションをバイパスすることができます。バイパスはエフェクトだけではなく、センドインサートも無効にすることができます。

方法 #1

1. インサートセクションのエフェクトをクリックし、さらにビューアーウィンドウで "**FFFECT**" ディスプレイを選択します。
2. ビューアーウィンドウ内の "**Bypass**" ボタンをクリックします。

方法 #2

1. インサートセクション内でバイパスしたいエフェクト上で右クリックし、ポップアップメニューを表示します。
2. メニューから "**Bypass Insert**" を選択します。エフェクトはバイパスされ、エフェクト名の表示がグレイアウトします。

▶ インサートセクション内の全てをバイパスする

ストリップ内の全てのインサートを一括してバイパスすることができます。

1. バイパスしたいインサートセクションで右クリックし、ポップアップメニューを表示します。
2. メニューから "**Bypass All Inserts**" を選択します。

▶ インサートセクション内のバイパスを全て解除する

ストリップ内のバイパスされているインサートを一括して解除することができます。

1. バイパスを解除したいインサートセクションで右クリックし、ポップアップメニューを表示します。
2. メニューから "**Un-Bypass All Inserts**" を選択します。インサートセクション内の全てのバイパスが解除されます。

▶ インサートをソロにする

インサートセクションではストリップ内の他のインサートを一度にバイパスして、ソロにしたエフェクトのみを確認することができます。これはエフェクトパラメータを調整する場合などに便利な機能です。

方法 #1

1. インサートセクションのエフェクトをクリックし、さらにビューアーウィンドウで "**FFFECT**" ディスプレイを選択します。
2. ビューアーウィンドウ内の "**Solo**" ボタンをクリックします。

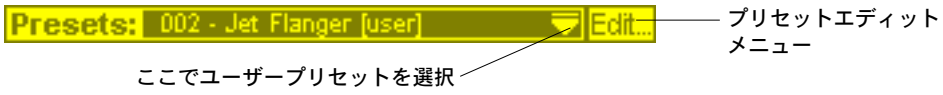
方法 #2

1. インサートセクション内でソロにしたいエフェクト上で右クリックし、ポップアップメニューを表示します。
2. メニューから "**Solo Insert**" を選択します。エフェクトはソロ状態となり、ストリップ内の他のエフェクトはバイパスされ、エフェクト名の表示がグレイアウトします。

ユーザープリセットセクション

それぞれのコアエフェクトは好みのエフェクトパラメータセッティングをユーザープリセットとしてエフェクト内に保存することができます。ユーザープリセットはビューアーウィンドウの一番下のユーザープリセットセクションからアクセスでき、ユーザープリセットメニューでプリセットの呼び出し、新規作成、名称変更や削除、上書きが可能です。ユーザープリセットはミキサーアプリケーション自体に保存されていますので、どのセッションを開いたとしても共通して使う事ができます。

■ ユーザープリセットをコピー、共有する場合、これらを一旦エフェクトパレットに保存する必要があります。



▶ ユーザープリセットを選択する

1. ビューアーウィンドウで "**EFFECT**" ディスプレイを選択します。
2. インサートセクションでエフェクトを選択すると、そのエフェクトパラメータがビューアーウィンドウに表示されます。
3. 上図ユーザープリセットセクションのユーザープリセットリスト（▼ アイコン）をクリックしてドロップダウンリストを表示します。
4. リストから任意のユーザープリセットを選択します。

▶ 新たにユーザープリセットを作成する

1. ビューアーウィンドウで "**EFFECT**" ディスプレイを選択します。
2. インサートセクションでエフェクトを選択し、エフェクトパラメータをビューアーウィンドウに表示します。
3. 上図ユーザープリセットセクションのエディットボタンをクリックし、ポップアップメニューを表示します。
4. "**New**"を選択すると新しいプリセットの名前を入力するポップアップダイアログボックスが表示されます。
5. プリセットの名前を入力して **OK** をクリックします。

▶ ユーザープリセットを削除する

1. ユーザープリセットリストから削除したいプリセットを選択します。

2. エディットボタンをクリックし、ポップアップメニューを表示します。
3. "**Delete**" を選択すると、確認の ポップアップダイアログボックスが表示されます。
4. **OK** をクリックするとプリセットが削除されます。

▶ ユーザープリセットの名前を変更する

1. ユーザープリセットリストから名前を変更したいプリセットを選択します。
2. エディットボタンをクリックし、ポップアップメニューを表示します。
3. "**Rename**" を選択すると、新しい名前を入力するポップアップダイアログボックスが表示されます。
4. プリセットの新しい名前を入力して **OK** をクリックします。

▶ ユーザープリセットを上書き保存する

この操作は保存されているプリセットを新しいプリセットで上書きします。

1. ユーザープリセットリストからプリセットを選択し、エフェクトパラメータを変更します。
2. エディットボタンをクリックし、ポップアップメニューを表示します。
3. "**Overwrite/Save**" を選択すると、確認の ポップアップダイアログボックスが表示されます。
4. **OK** をクリックするとプリセットが新しいパラメータ設定で上書き保存されます。

コアエフェクトとエフェクトプリセット

コアエフェクトはそれぞれのエフェクトの基本となるアルゴリズムですので、移動や削除することはできません。これとは逆に、その他のカテゴリーフォルダに入っているエフェクトプリセットは、コンピューターの他のファイルと同様にコピーしたり E メールで送る事が可能です。エフェクトプリセットは初期設定では **"C:\Program Files\Creative Professional\E-MU PatchMix DSP\Effect Presets"** に保存されています。

❖ **ヒント：** " メモ帳 " や " ワードパッド " などのアプリケーションで、エフェクトプリセットを開く事で、エフェクトプリセット名やエフェクトパラメータを確認することができます。

コアエフェクトリスト

Stereo Reverb	Frequency Shifter	Mono Delay 750
Lite Reverb	Auto-Wah	Mono Delay 1500
Compressor	Vocal Morpher	Mono Delay 3000
Leveling Amp	1-Band Para EQ	Stereo Delay 100
Chorus	1-Band Shelf EQ	Stereo Delay 250
Flanger	3-Band EQ	Stereo Delay 500
Distortion	4-Band EQ	Stereo Delay 750
Speaker Sim	Mono Delay 100	Stereo Delay 1500
Rotary	Mono Delay 250	
Phase Shifter	Mono Delay 500	

DSP リソースの使用率

一度に使用できるエフェクトの総数は、タンクメモリーと DSP インストラクションという 2 つの要因によって決定します。両リソースを多く使用した場合、エフェクトパレット内のエフェクトはグレー表示になり選択できなくなります。またミキサーストリップそれ自体も DSP を使用していますので、必要な分のミキサーストリップのみ使用し、必要のないストリップは削除することをお勧めします。

タンクメモリーはリバーブやデジタルディレイなど、ディレイベースのエフェクトで使用されるメモリーです。モノディレイ 100 とステレオディレイ 100 以外の全てのリバーブとディレイは、量は異なりますがタンクメモリーを使用しています。

❖ **Tip:** セッションを保存することでエフェクト /DSP リソースが " デフラグ " されます。エフェクトを全て使用している状態で、さらにエフェクトを使いたい場合、一旦保存をしてみて下さい。

DSP インストラクションは全てのエフェクトで使われています。マルチバンド EQ やスピーカーシミュレータなど複数のステージからなるエフェクトは、1 バンド EQ などシンプルなエフェクトよりも多くの DSP インストラクションを使用します。

複数のディレイエフェクトを最大限に使用できるように、貴重な DSP リソースの中でタンクメモリーが最初に割り当てられます。ディレイエフェクトを使用する際は、DSP リソースの節約のために必要な長さのものを適切に選択するようにして下さい。

以下の表は複数のエフェクトを使用した例を 3 パターン記載しています。これらの例は、まず最初にリバーブエフェクトにリソースが使用されるようになっています。リバーブ数を減らし、より短いディレイエフェクトを選択することで、さらに多くのエフェクトを同時に使用できるようになります。

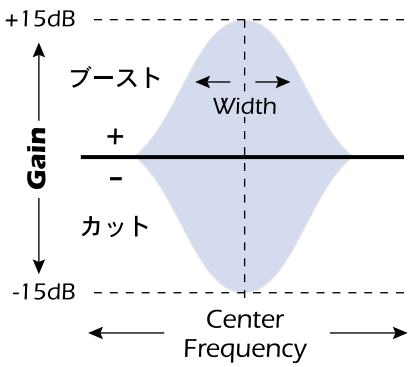
エフェクトを複数使用した際のリソース量

（WAVE、ASIO ストリップと 2 入力ストリップの場合）

例 1	No.	例 2	No.	例 3	No.
Stereo Reverb	2	Lite Reverb	5	Stereo Reverb	1
4-Band EQ	4	3-Band EQ	5	Lite Reverb	2
3-Band EQ	2	1-Band EQ	4	Stereo Delay 1500	1
1-Band EQ	6	Compressor	1	Mono Delay 250	1
Compressor	6	Mono Delay 1500	1	Compressor	6
Chorus	1	Mono Delay 250	1	Chorus	2
Mono Delay 1500	1	Auto-Wah	1	Flanger	2
				4-Band EQ	3
				3-Band EQ	3
総エフェクト数	**22**	**総エフェクト数**	**18**	**総エフェクト数**	**21**

コアエフェクトの詳細

1-Band Para EQ（1 バンドパラメトリック EQ）

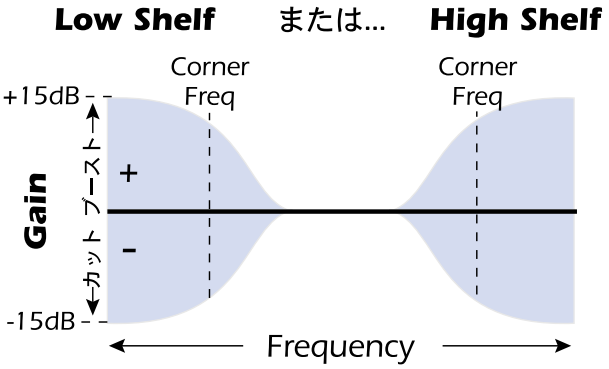


オーディオスペクトラム内の 1 部分のみをブースト / カットする場合、この 1 バンドパラメトリックイコライザが大変便利です。例えばリードボーカルをもう少しだけ目立たせたい場合など、この EQ を使用して下さい。この EQ では +/-15dB のブースト / カットが可能です。

パラメータ	説明
Gain	選択した周波数帯域のブースト（+）/ カット（-）量を設定します。設定範囲 : -15dB ～ +15dB
Center Frequency	Gain コントロールでブースト / カットする周波数帯の範囲を設定します。設定範囲 : 80Hz ～ 16kHz
Bandwidth	選択した周波数帯のバンド幅を設定します。設定範囲 : 1 セミトーン～ 36 セミトーン

1-Band Shelf EQ（1 バンドシェルビング EQ）

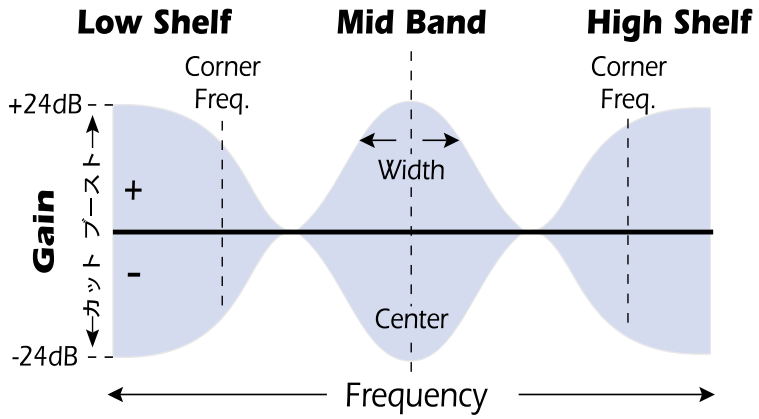
オーディオスペクトラム内の高域もしくは低域のどちらかのみをブースト / カットする場合、この 1 バンドシェルビングイコライザが大変便利です。例えば、もう少しだけベースを目立たせたい、というような場合、3 バンド EQ などは使用する必要はありません。低域の EQ である Low シェルビングを選択し、周波数帯域とブースト量を調整するだけです。この EQ では +/-15dB のブースト / カットが可能です。



パラメータ	説明
Shelf Type	Low（低域）シェルビングもしくは High（高域）シェルビング EQ を選択します。
Gain	ブースト（+）/ カット（-）量を設定します。設定範囲 : -15dB ～ +15dB
Corner Frequency	Gain コントロールでブースト / カットする周波数帯の始まるポイントを設定します。設定範囲 : 80Hz ～ 16kHz

3-Band EQ（3 バンド EQ）

この幅広く使い道のあるイコライザは高周波数帯域および低周波数帯域の 2 つのシェルビングタイプのフィルターと、センターのフルパラメトリックバンドフィルターで構成されています。それぞれのバンドでは +/-24dB のブーストおよびカットが可能です。



■ **Note:** イコライザは 100%wet 信号でないと予測不可能な結果が生じる恐れがあるため、このエフェクトには wet/dry ミックスコントロールはありません。

▶ パラメトリック EQ を設定する

1. 設定するバンドの効果が良く聞こえるように、そのバンドの Gain を上げます。
2. 中域のバンドでの設定の場合は、Bandwidth を小さくします。
3. Centerまたは Cutoffの周波数を、そのバンドでブースト/カットしたい位置になるように調節します。
4. Gain 量を調節します。その周波数帯をなくす場合は Gain をマイナス値に設定します。
5. Bandwidth をより自然なサウンドになるように広げます。

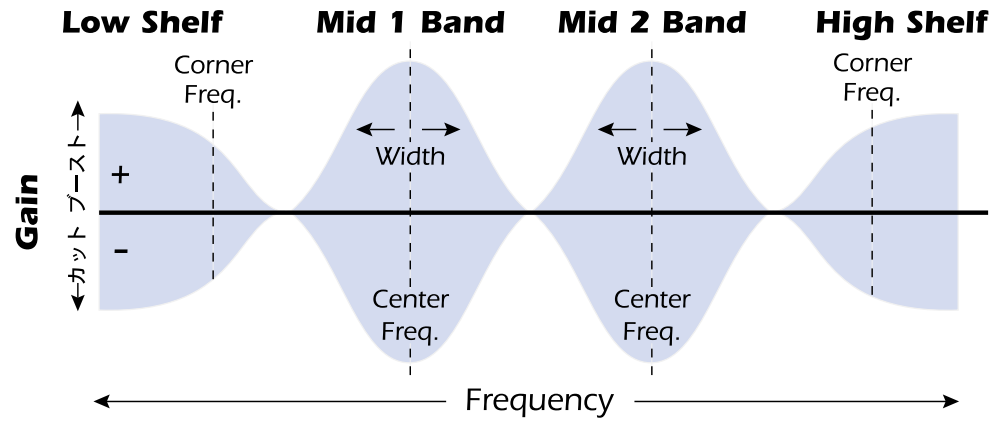
▶ 必要に応じて微調整を行います。

パラメータ	説明
High Shelf Gain	高周波帯域のブースト（+）/ カット（-）量を設定します。 設定範囲 : -24dB ～ +24dB
High Corner Freq.	High Gain コントロールでブースト / カットする周波数帯を設定します。 設定範囲 : 4kHz ～ 16kHz
Mid Gain	中域のブースト（+）/ カット（-）量を設定します。 設定範囲 : -24dB ～ +24dB
Mid Freq. 1	Mid Gain コントロールでブースト / カットする周波数帯を設定します。 設定範囲 : 200Hz ～ 3kHz
Mid Bandwidth	中域周波数帯のバンド幅を設定します。 設定範囲 : 1 セミトーン～ 1 オクターブ
Low Shelf Gain	低周波帯域のブースト（+）/ カット（-）量を設定します。 設定範囲 : -24dB ～ +24dB
Low Corner Freq.	Low Gain コントロールでブースト / カットする周波数帯を設定します。 設定範囲 : 50Hz ～ 800Hz

4-Band EQ（4 バンド EQ）

この 4 バンド EQ は高周波および低周波にシェルビングフィルター、センターに 2 つのフルパラメトリックバンドフィルターで構成されています。それぞれのバンドでは +/-24dB のブーストおよびカットが可能です。

Note: イコライザは 100%wet 信号でないと予測不可能な結果が生じる恐れがあるため、このエフェクトには wet/dry ミックスコントロールはありません。パラメトリックイコライザの設定方法については " パラメトリック EQ を設定する " を参照して下さい。



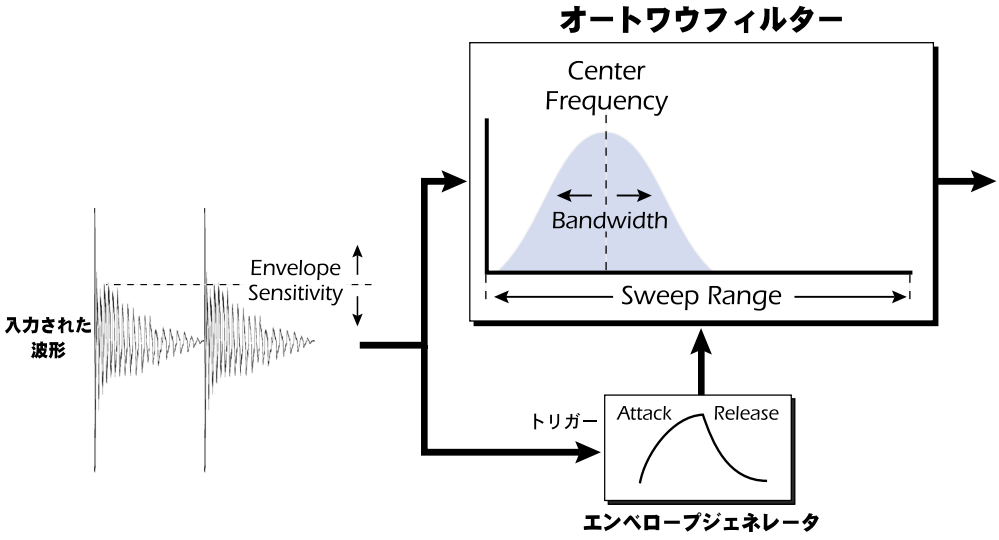
パラメータ	説明
High Shelf Gain	高周波帯域のブースト（+）/ カット（-）量を設定します。 設定範囲 : -24dB ～ +24dB
High Corner Freq.	High Gain コントロールでブースト / カットする周波数帯を設定します。 設定範囲 : 設定範囲 : 4kHz ～ 16kHz
Mid 2 Gain	Mid 2 のブースト（+）/ カット（-）量を設定します。 設定範囲 : -24dB ～ +24dB
Mid 2 Center Freq.	Mid 2 Gain コントロールでブースト / カットする周波数帯を設定します。 設定範囲 : 1kHz ～ 8kHz
Mid 2 Bandwidth	Mid 2 のバンド幅を設定します。 設定範囲 : 0.01 オクターブ～ 1 オクターブ
Mid 1 Gain	Mid 1 のブースト（+）/ カット（-）量を設定します。 設定範囲 : -24dB ～ +24dB
Mid 1 Center Freq.	Mid 1 Gain コントロールでブースト / カットする周波数帯を設定します。 設定範囲 : 200Hz ～ 3kHz
Mid 1 Bandwidth	Mid 1 のバンド幅を設定します。 設定範囲 : 0.01 オクターブ～ 1 オクターブ
Low Shelf Gain	低周波帯域のブースト（+）/ カット（-）量を設定します。 設定範囲 : -24dB ～ +24dB
Low Corner Freq.	Low Gain コントロールでブースト / カットする周波数帯を設定します。 設定範囲 : 50Hz ～ 800Hz

Auto-Wah（オートワウ）

このエフェクトはギターのワウワウペダルのサウンドを作成します。" ワウ " フィルタースウィープは入力されたサウンドのアンプエンベロープによって自動的にトリガーされます。このオートワウエフェクトはギターやベースなどのパーカッシブなサウンドがより効果的です。

オートワウは入力された信号のボリューム曲線を抽出するエンベロープフォロワーによって周波数が上下するバンドパスフィルターです。Env. Sensitivity でエンベロープの感度を調節することで、様々な入力信号を受け取るエンベロープフォロワーを適切に設定することができます。この " エンベロープ " またはボリューム曲線がバンドパスフィルターの周波数をコントロールし、入力されたノート毎にスウィープを上下させます。Env. Attack Time は、ノートオンスウィープの速さを設定します。サウンドの終わりではフィルタースウィープが Release で設定された速さで戻ってきます。

フィルターの周波数帯域を上下する方向は Wah Direction で設定します。ワウを下げる設定にした場合は、Center Frequency を高く設定して下さい。



パラメータ	説明
Wah Direction	フィルタースウィープの上昇 / 下降を設定します。
Env. Sensitivity	入力信号に対して、ワウスウィープがどの程度追従するかを設定します。設定範囲 : -12dB to ～ +18dB
Env. Attack Time	信号が入力されてからのワウスウィープの速さを設定します。 設定範囲 : 0ms ～ 500ms
Env. Release Time	サウンド減衰部でのワウスウィープのリリースを設定します。 設定範囲 : 10ms ～ 1000ms
Sweep Range	ワウスウィープ量をコントロールします。 設定範囲 : 0% ～ 100%
Center Frequency	バンドパスフィルターの初期周波数を設定します。 設定範囲 : 80Hz ～ 2400Hz
Bandwidth	バンドパスフィルターの帯域幅を設定します。 設定範囲 : 1Hz ～ 800Hz

Chorus（コーラス）

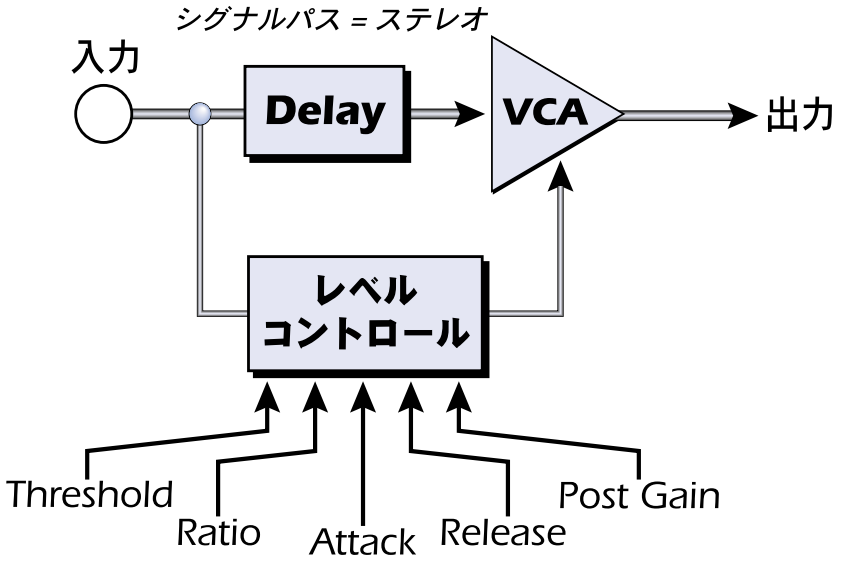
15 ～ 20ms のオーディオディレイは、エコーになるには短過ぎますが別々の音として明確に知覚することができます。ディレイタイムをこの範囲内に設定した場合、あたかも多数の音源があるかのようなサウンド、つまりコーラスエフェクトの効果を得ることができます。Feedback を上げる事でコーラス効果が強まり、さらに遅いレートの LFO によってリアルな揺らぎを与えることができます。LFO Rate パラメータを速くする場合、LFO Depth を最少にすることでまた違った効果を出せます。また LFO Phase パラメータでステレオイメージを広げることができます。

パラメータ	説明
Delay	ディレイの長さを設定します。設定範囲 : 0ms ～ 20ms
Feedback	ディレイラインを経由して再循環する信号量を設定します。 設定範囲 : 0% ～ 100%
LFO Rate	LFO の速度をコントロールします。 設定範囲 : 0.01Hz ～ 10Hz
LFO Depth	ディレイタイムがどの位 LFO に影響されるかをコントロールします。 設定範囲 : 0% ～ 100%
LFO Waveform	LFO の波形を Sine 波形、Triangle 波形から選択します。
LFO L/R Phase	左右のチャンネル間で LFO 波形の位相を調節することでステレオの広がりをコントロールします。設定範囲 : -180° ～ +180°

Compressor（コンプレッサー）

コンプレッサーは自動的にゲインコントロールを行うエフェクトです。ボリュームが大きすぎる場合、コンプレッサーは自動的にこれを下げます。これにより録音機器に過負荷を掛けることなく " ホット " な信号を録音できるため、コンプレッサーは音楽製作用アプリケーションにおいて非常によく使われるエフェクトです。

コンプレッサーは信号のゲインを**下げる**働きをしますので、「下がった信号レベルをどのように強くするのか」と思われるかもしれません。Post Gain パラメータは下がったゲインを補正してコンプレッサーの出力を増幅します。ある信号レベルを超えた部分のみを下げた上で、全体のレベルを高くすることができるのです。このレベルを ***Threshold*** と呼び、コンプレッサーの中でも最も重要なパラメータになります。



基本的なコントロール

コンプレッサーには **Ratio** コントロール、**Threshold** コントロール、**Gain** コントロールという 3 つの主要なパラメータがあります。

信号が **Threshold** 以下である場合、何もプロセッシングは行われません。信号が Threshold を超えた時点で Ratio パラメータで設定された比率でゲインリダクションが行われます。つまりこのパラメータによって、振幅の範囲を設定することができます。例えば一番大きなピーク部分のみを下げようとしたとします。この場合はゲインリダクションメーターを見ながら、該当ピーク部分のみにコンプレッションが行われるように Threshold を設定します。コンプレッサーを使用するうえで一番犯し易い間違いは、Threshold を低過ぎる設定にしてしまうことです。これは常時ボリュームを下げることになり、余分なノイズを付加してしまう結果になります。

Ratio コントロールは信号に対して、どの位の強さでコンプレッション、つまり圧縮が掛かるかを設定します。高い Ratio 値でより圧縮の度合いが高まります。Ratio が十分に高い値（10:1 以上）であれば、どんなに大きな信号でも効果的にコンプレッションされるでしょう。このシチュエーションでは、コンプレッサーは信号レベルの上限を決定していることから**リミッター**として動作しています。通常、2:1 ～ 6:1 の Ratio 値ではコンプレッション、10:1 以上の Ratio 値ではリミッティングと考えられます。

Post Gain コントロールはコンプレッションされた信号レベルを増幅して元のボリュームへと戻します。信号レベルを増加させなければ、圧縮された信号のボリュームは低いままになります。

この他に 2 つの重要なコントロールとして **Attack** と **Release** があります。Attack コントロールは信号が Threshold を超えてからどの位の速さでゲインが下がるかを設定します。Release コントロールは信号が再び Threshold 以下になった時に、どの位の速さでゲインを戻すかを設定します。Attack パラメータを 10ms 程度に設定した場合、ギターやベース、ドラムなどのアタックは保ったまま、サウンドのサスティン部分に対してのコンプレッションが可能です。長い Release タイムの設定は、コンプレッサーが On/Off が切り替わることでボリュームが変動する " ポンピング " 効果を減らすために使用します。しかしコンプレッサーが次の動作の際に復旧する時間がなくなり、正常な動作が得られなくなる恐れがありますので、Release タイムを極端には長くしないで下さい。通常 Attack と Release コントロールはコンプレッサーのアクションをスムーズになるよに設定しますが、これらのパラメータを調整することで独特の効果を得ることも可能です。

Pre-Delay パラメータは信号内の次のピークを知るために、レベルディテクタで最大 4ms まで " 未来を調査 " させます。これは信号パスにディレイを挿入することで実現しています。このルックアヘッド（先読み）テクニックは信号ピークを見逃すことなく、Attack タイムを遅くすることができますので、特にパーカッションやドラムサウンドなどに有効です。

入力メーターは入力されている信号の強さをモニタリングすることができます。コンプレッサーを掛ける前に信号を適切なレベルに調節するようにして下さい。

コンプレッションメーターはゲインリダクションの量を表示します。つまりどの位ゲインが圧縮されたかを示していますので、このメーターは一般的な左から右へのメーターとは逆に、右から左へと動きます。

パラメータ	説明
Threshold	ダイナミックレンジの圧縮が始まる入力信号レベルを設定します。この設定以上になった信号が圧縮されます。設定範囲 : -60dB ～ +12dB
Ratio	出力信号レベルと入力信号レベルの比率、つまり圧縮の比率を設定します。設定範囲 : 1:1 ～ ∞:1
Post Gain	圧縮された信号を増幅してボリュームを上げます。 設定範囲 : -60dB ～ +60dB

パラメータ	説明
Attack Time	信号が Threshold 値を超えてからどの位の速さでゲインが下がるかを設定します。設定範囲 : 0.1ms ～ 500ms
Release Time	信号が Threshold 値を下回った時にどの位の速さで通常のゲインに復帰するかを設定します。設定範囲 : 50ms ～ 3000ms
Pre-Delay	信号ピークを見逃すことなく Attack パラメータを遅くすることができます。設定範囲 : 0ms ～ 3 ms

Input Meter 入力信号の強さをモニターできます。

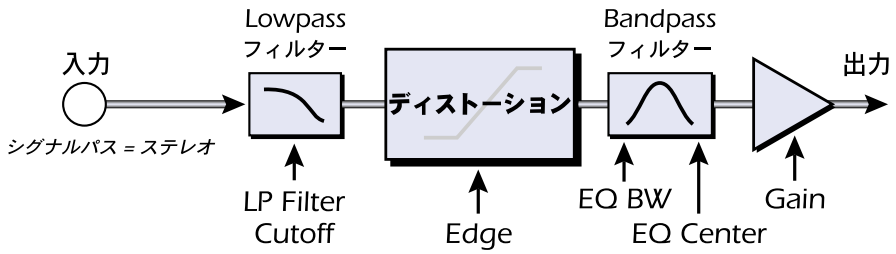
Gain Reduction Meter ゲインリダクションの量を確認できます。

Distortion（ディストーション）

殆どのオーディオプロセッサでは、軽い歪みのディストーションが付属していますが、このエフェクトはそれらとは違います！このエフェクトの唯一の目的は、より多くの歪みを付け加えることです。このエフェクトはギターやベース、オルガンやエレピなどに使える " ファズボックス " スタイルのクリッピングディストーションです。

入力信号はまず最初にローパスフィルターに入ります。LP Cutoff パラメータは高周波をカットして歪みよって生み出される倍音の量をコントロールします。次に Edge パラメータでどの位の歪みを付け加えるかを設定します。歪みを付加した信号はバンドパスフィルターに入り、EQ Center Freq. パラメータと EQ Bandwidth パラメータで特定の周波数帯のみを抽出することができます。最終的に Gain パラメータでエフェクト内で失われた分のボリュームを補正します。

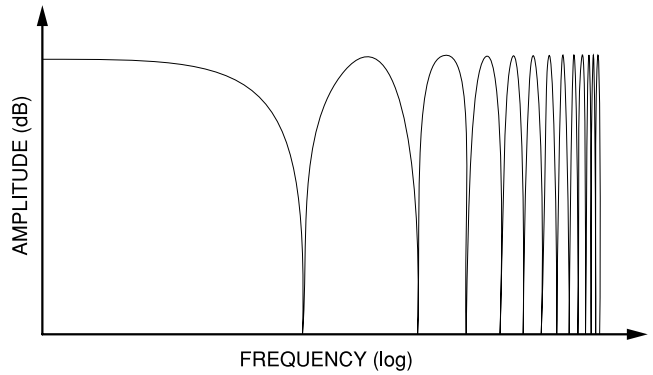
wet/dry ミックスコントロールを Edge パラメータと組み合わせて設定することで、ディストーションの量をより細かく設定することができます。



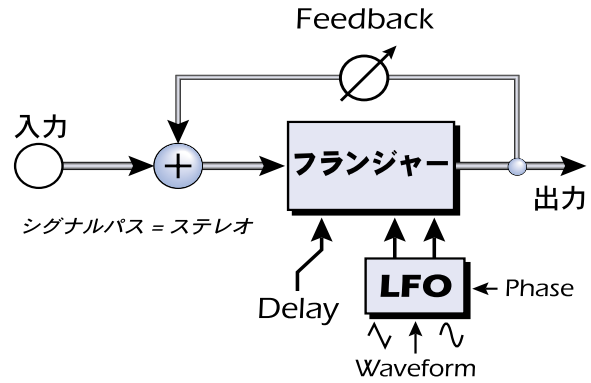
パラメータ	説明
Pre EQ LP Cutoff	オーディオの高周波帯域をどの位カットするかを設定します。設定範囲 : 80Hz ～ 24kHz
Edge	歪みの量と倍音を設定します。設定範囲 : 0 ～ 100
Gain	エフェクトの出力ボリュームを設定します。 設定範囲 : -60dB ～ 0dB
Post EQ Center Freq.	バンドパスフィルターの中域周波数帯を設定します。 設定範囲 : 80Hz ～ 24kHz
Post EQ Bandwidth	中域周波数帯のバンド幅を設定します。 設定範囲 : 80Hz ～ 24kHz

Flanger（フランジャー）

フランジャーはオリジナルのサウンドにとても短いディレイ信号を加えます。オリジナル信号とディレイ信号をミックスすると、コムフィルター効果と呼ばれる周波数帯域内で細かな帯域がキャンセルされる効果がでます。つまりフランジャーはフィルターの一種ということもでき、倍音を多く含んだリッチなサウンドでより効果を発揮します。



フランジャーにはディレイタイムをゆっくりと変化させるために LFO が搭載されています。これにより周波数帯域をノッチが上下するリッチなスウィーピング効果がでます。フィードバック量はノッチの深さを決定し、エフェクトを強める事ができます。またフィードバックでマイナス値を取る事で信号を反転させることができます。これはノッチフィルターにピークを与えて、より効果が深くかかるようになります。



パラメータ	説明
Delay	フランジャーのディレイの初期値を 0 ～ 4ms の範囲で 1/100ms ステップで設定します。このパラメータで特定の周波数帯域でのフランジャー効果がかかるように " チューニング " することができます。設定範囲 : 0.01ms ～ 4ms
Feedback	ディレイラインを経由して再循環する信号量を設定します。マイナス値にすることでフランジング効果を強める事ができます。設定範囲 : 0% ～ 100%
LFO Rate	フランジャーのスウィープ速度に影響する LFO の速度をコントロールします。設定範囲 : 0.01 Hz ～ 10Hz
LFO Depth	ディレイタイムがどの位 LFO に影響されるかをコントロールします。設定範囲 : 05 ～ 100%
LFO Waveform	LFO の波形を Sine 波形、Triangle 波形から選択します。
LFO L/R Phase	左右のスウィープ間での位相を調節することでステレオの広がりをコントロールします。設定範囲 : -180° ～ +180°

Freq Shifter（フリケンシーシフター）

このあまり聞き慣れないエフェクトは、" スペクトラムシフト " や " シングルサイドバンドモジュレーション " などとも呼ばれています。一般的なピッチシフトは信号の倍音関係を保ちながらピッチを変化させることで音楽的な調和を作成できますが、このフリケンシーシフトではこれとは逆に信号内の全ての倍音を Hz 単位でシフトさせ、信号内の倍音関係を崩してしまいます。

しかしこれはフリケンシーシフトが音楽的に使えない、というわけではありません。フリケンシーシフトを小さな間隔（1Hz やそれ以下）で掛けた場合、素晴らしく豊かなコーラスエフェクトやフェイジング効果が生まれます。フリケンシーシフトエフェクトでより奇妙な効果を得るには、Frequency の値を大きくします。フリケンシーは 0.1Hz から 24kHz まで上下させることができ、さらにピッチシフト効果を追加することも可能です。

❖ 1/10Hz 単位で正確な周波数を入力することができます。

Comparison between Pitch and Frequency Shifting

Harmonic	オリジナル (Hz)	ピッチシフト (100 Hz)	フリケンシーシフト (100 Hz)
1	200	300	300
2	400	600	500
3	600	900	700
4	800	1200	900
5	1000	1500	1100
6	1200	1800	1300
7	1400	2100	1500
8	1600	2400	1700

パラメータ	説明
Frequency	信号内の全ての倍音を増減する Hz 数を設定します。 設定範囲 : 0.01Hz ～ 24kHz
Left Direction	左チャンネルでのピッチシフトアップ / ダウンを設定します。
Right Direction	右チャンネルでのピッチシフトアップ / ダウンを設定します。

Leveling Amp（レベリングアンプ）

1950 年代に開発された最初のコンプレッサーは、反応の遅いオプティカルゲインセルをベースにしており、非常に微妙かつ音楽的に信号レベルをコントロールすることができました。このエフェクトはこれら往年のレベリングアンプエフェクトをデジタルで再現しており、難しい操作なしに心地よいゲインリダクションを得ることができます。

このレベリングアンプでは穏やかなゲインリダクションを得るために " ルックアヘッド・ディレイ " を大きな値で使用しています。レベリングアンプエフェクトはこのディレイのために、リアルタイムモニタリングを必要とする信号には相応しくありません。この滑らかかつ穏やかなコンプレッサーはミックスのマスタリングや予め録音されたステレオ素材をコンプレッションする際など、遅れが問題にならない状況で使用するようにデザインされています。

Post Gain パラメータはこのレベリングアンプエフェクト唯一のコントローラです。このコントロールで圧縮によって失われたボリュームを回復します。コンプレッションレシオは大体 2.5:1 の値に固定されておりますが、大きなピークを検出した場合は自動的にコンプレッションレシオを増やしてオーディオ出力を安定させます。

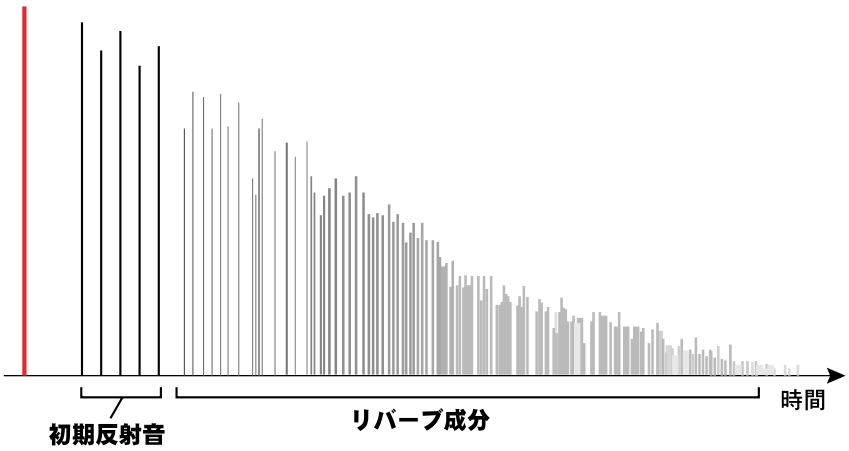
コンプレッションメーターはゲインリダクションの量を表示します。つまりどの位ゲインが圧縮されたかを示していますので、このメーターは一般的な左から右へのメーターとは逆に、右から左へと動きます。

パラメータ	説明
Post Gain	圧縮された信号を増幅してボリュームを上げます。 設定範囲 : 0dB ～ 36dB

Lite Reverb（ライトリバーブ）

リバーブはホールや部屋などの自然な空間をシミュレーションしています。このライトリバーブアルゴリズムは様々なホール、部屋、プレートリバーブをステレオリバーブよりも少ない DSP 消費量でシミュレートするようにデザインされており、最大 5 個のライトリバーブを同時に使用することができます。

Decay Time パラメータは空間からの反響音が消えるまでの時間を設定します。以下のダイアグラムは一般的なリバーブエンベロープを表しています。



元々のサウンドが発生した直後に短いプリディレイがあり、その後に近くの壁や天井からのエコー（初期反射音）が聞こえます。この初期反射音は壁や天井の材質で大きく変化します。初期反射音が聞こえてから少し後、リバーブ成分（非常に複雑な反射音の固まり）が聞こえ始めます。このリバーブ成分の長さは Decay Time パラメータで決定します。Reverberance パラメータは初期反射音とリバーブ成分の密度および鮮明さをコントロールします。

リバーブの高周波成分は、サウンドが部屋内で反射するにつれて減衰していきます。HF Decay Factor パラメータはこの高周波の減衰特性をコントロールし、これにより反射面の材質を設定することができます。平坦かつ堅い表面を持つ部屋では減衰は少なく、カーテンなどの柔らかい素材で囲まれた部屋ではより多く減衰します。

LF Decay Factor パラメータは低周波成分の減衰特性をコントロールします。これにより、部屋の " 響き " の状態を調節することができます。

パラメータ	説明
Decay Time	リバーブ成分の長さを設定します。 設定範囲 : 0% 〜 100%
HF Decay Factor	高周波成分の減衰具合を設定します。値が増えるにつれて高周波がより長く残るようになります。 設定範囲 : 0% 〜 100%
LF Decay Factor	低周波成分の減衰具合を設定します。値が増えるにつれて低周波がより長く残るようになります。 設定範囲 : 0% 〜 100%
Early Reflections	初期反射音の大きさを設定します。 設定範囲 : 0% 〜 100%
Reverberance	初期反射音とリバーブ成分の広がりを設定します。 設定範囲 : 0% 〜 100%

Mono Delay - 100, 250, 500, 750, 1500, 3000（モノディレイ）

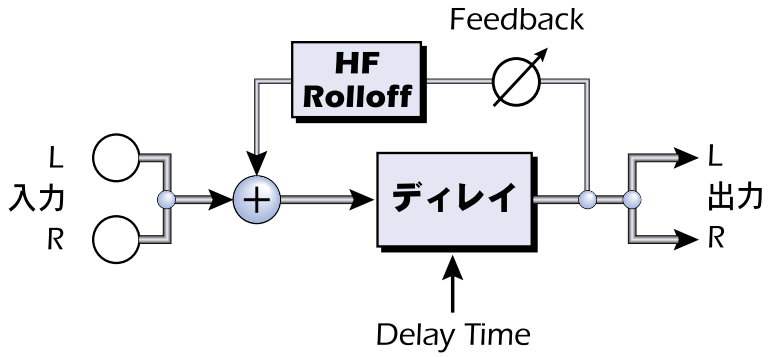
ディレイラインでは入力されたオーディオをメモリー内に取り込んでコピーを作成し、予め設定された時間の後に再生します。ディレイの数字（100 ～ 3000）はディレイラインで設定できる最大のディレイタイムを示しています。モノディレイ 100 は最大 100ms、モノディレイ 3000 は最大 3 秒のディレイタイムを設定することができ、状況に合わせて最適なディレイを使用することで、DSP リソースを効率的に使用することができます。

ロングディレイはエコー、ショートディレイはダブリングやスラップバックエフェクトとなります。極端なショートディレイではレゾナントフランジャーやコムフィルター効果を得る事ができ、ロボットボイスなどのエフェクトを作成することができます。このモノディレイエフェクトでは、ステレオ信号はエフェクトに入力される前にモノラルへと混合されます。

またディレイラインによって遅れて再生されるオーディオを送り返すフィードバックパスを装備しており、エコーエフェクトなどのエコー回数をコントロールすることができます。ショートディレイでは Feedback パラメータはレゾナンスコントロールとして機能し、ディレイラインによってコムフィルター効果が得られます。"Flanger（フランジャー）" を参照して下さい。

オーディオがディレイラインを通過するたびに、フィードバックパス内の高周波のロールオフフィルターにより高周波をカットします。これは部屋などでの高周波の自然な吸収やテープベースのエコーマシンをシミュレートするために使用することができます。

wet/dry ミックスコントロールはエコー成分がオリジナルの信号に対してどの位の大きさになるかをコントロールします。

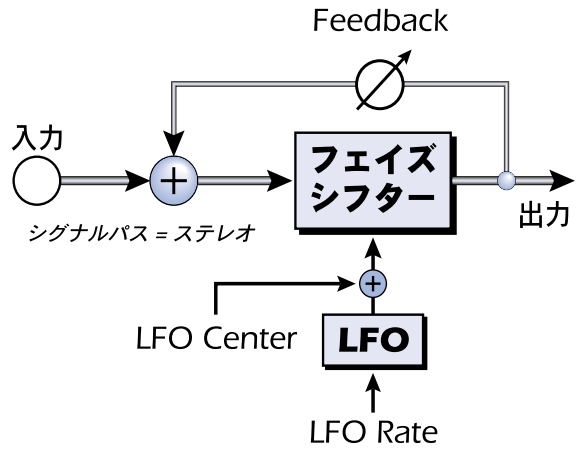


パラメータ	説明
Delay Time Mono Delay 100 Mono Delay 250 Mono Delay 500 Mono Delay 750 Mono Delay 1500 Mono Delay 3000	ディレイの長さを ms 単位で設定します。 *（各エフェクト内では 0.01ms 単位で設定可能です）* 設定範囲 : 1 ms ～ 100 ms 設定範囲 : 1 ms ～ 250 ms 設定範囲 : 1 ms ～ 500 ms 設定範囲 : 1 ms ～ 750 ms 設定範囲 : 1 ms ～ 1.5 秒 設定範囲 : 1 ms ～ 3 秒
Feedback	ディレイラインを経由して再循環する信号量を設定します。 設定範囲 : 0% ～ 100%
High Freq. Rolloff	フィードバックパスでの高周波の減衰量を設定します。 設定範囲 : 0% ～ 100%

Phase Shifter（フェイズシフター）

フェイズシフターはオーディオスペクトラム上に、LFO によりフリケンシーを上下させることが可能な一定数のピーク（山）とノッチ（谷）を作り出します。このある種のピッチシフト効果により、シンプルなサウンドでも豊富な倍音を持つリッチなサウンドとなり、渦巻くような不思議な効果が出ます。フェイズシフターは 1970 年代に発明され、この装置特有のサウンドは過ぎし年月への感情を呼び起こします。

LFO Depth を 0 に設定し LFO Center をチューニングすることで、固定されたマルチノッチのフィルターを作成できます。



パラメータ	説明
LFO Center	LFO のオフセット量を設定し、ピーク及びノッチの位置を変更します。 設定範囲 : 0% 〜 100%
Feedback	ノッチの深さとピークの高さを増やします。 設定範囲 : 0% 〜 100%
LFO Rate	LFO の速度を設定します。 設定範囲 : 0.01Hz 〜 10Hz
LFO Depth	センターフリケンシーがどの位 LFO に影響されるかをコントロールします。設定範囲 : 0% 〜 100%
Waveform	LFO の波形を Sine 波形、Triangle 波形から選択します。
LFO L/R Phase	左右のスウィープ間での位相変化を調節することでステレオの広がりをコントロールします。設定範囲 : -180° 〜 +180°

Rotary（ロータリーエフェクト）

これはオルガンに使われるロータリースピーカーをシミュレートしたエフェクトです。ロータリースピーカーは普通のオルガンサウンドをパイプオルガンタイプのサウンドへと変化させるために発明されました。しかしこの特殊なサウンドはその優秀さ故に伝説となりました。サウンドを回転させることでドップラーピッチシフト効果を出し、複雑かつ音楽的な音響効果を得る事ができます。

2 つのスピードを切り替える事で、ロータリースピーカーの回転が加速 / 減速されて切り替わります。

パラメータ	説明
Speed	Slow と Fast の回転スピードを切り替える事で加速もしくは減速しながらスピードが変化します。

Speaker Simulator（スピーカーシミュレータ）

このスピーカーシミュレーターは 12 のポピュラーなギターアンプスピーカーキャビネットをモデルとしており、リアルなスピーカーのレスポンスを実現しています。

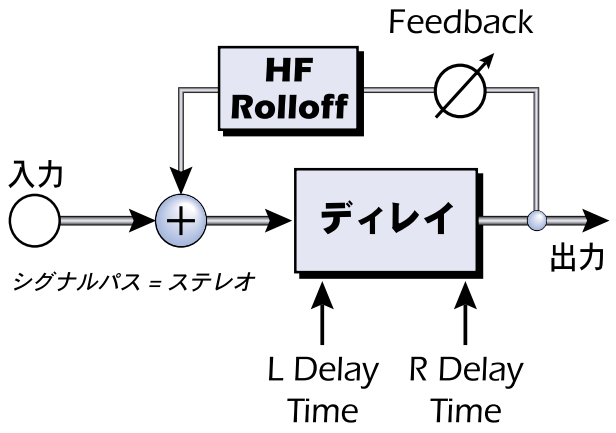
このエフェクトには 1 つしかパラメータがなく、必要なキャビネットタイプを選択するだけです。またこのエフェクトでは wet/dry ミックスコントロールは通常 100% の wet 設定で使用します。

スピーカータイプ	説明
British Stack 1 & 2	イギリス製ハイパワースタックアンプの 8 スピーカーキャビネットをモデルにしています。
British Combo 1-3	イギリス製 2 スピーカーコンボアンプをモデルにしています。
Tweed Combo 1-3	1950 年代のアメリカ製 2 スピーカーコンボアンプをモデルにしています。
2 x 12 Combo	1960 年代のアメリカ製 2 スピーカーコンボアンプをモデルにしています。
4 x 12 Combo	1960 年代のアメリカ製 4 スピーカーアンプセットをモデルにしています。
Metal Stack 1 & 2	現代的なハイパワーなスタックアンプをモデルにしています。

Stereo Delay - 100, 250, 500, 750, 1500（ステレオディレイ）

ステレオディレイは左右のチャンネルが完全に分離した 2 本のディレイラインを持っています。ディレイの数字（100 ～ 3000）はディレイラインで設定できる最大のディレイタイムを示しています。ステレオディレイ 100 は最大 100ms、ステレオディレイ 1500 は最大 1.5 秒のディレイタイムを設定することができ、状況に合わせて最適なディレイを使用することで、DSP リソースを効率的に使用することができます。

左右のチャンネルは異なったディレイタイムを設定することができ、片方を長く、もう片方を短くすることでパンニング効果を得る事ができます。極端に短いディレイタイムでフィードバックを多く設定した場合、単調なロボットサウンド効果を得る事ができます。また長いディレイで Feedback を上げることでフレーズを繰り返す " オーバーダブ " 効果を得ることができます。

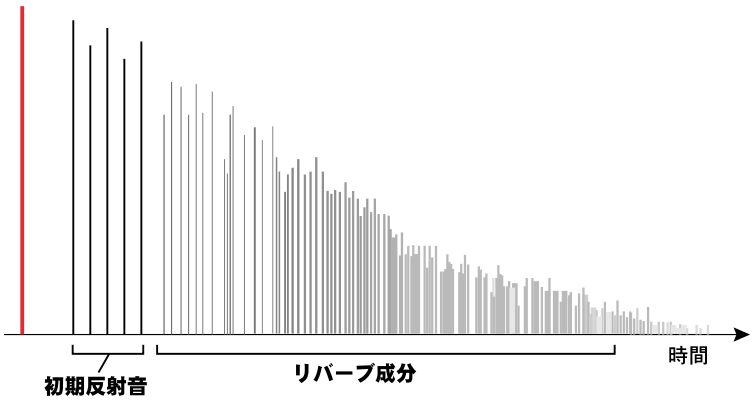


パラメータ	説明
Left Delay Time	左チャンネルの遅れを ms 単位で設定します。
Right Delay Time	右チャンネルの遅れを ms 単位で設定します。
Delay Time (L & R) Stereo Delay 100 Stereo Delay 250 Stereo Delay 500 Stereo Delay 750 Stereo Delay 1500	（各エフェクト内では 0.01ms 単位で設定可能です） 設定範囲 : 1 ms ～ 100 ms 設定範囲 : 1 ms ～ 250 ms 設定範囲 : 1 ms ～ 500 ms 設定範囲 : 1 ms ～ 750 ms 設定範囲 : 1 ms ～ 1.5 秒
Feedback	ディレイラインを経由して再循環する信号量を設定します。設定範囲 : 0% ～ 100%
High Freq. Rolloff	フィードバックパスでの高周波の減衰量を設定します。 設定範囲 : 0% ～ 100%

Stereo Reverb（ステレオリバーブ）

リバーブはホールや部屋などの自然な空間をシミュレーションしています。ステレオリバーブアルゴリズムは様々なホール、部屋、プレートリバーブをシミュレートできるようにデザインされています。

Decay Time パラメータは空間からの反響音が消えるまでの時間を設定します。以下のダイアグラムは一般的なリバーブエンベロープを表しています。



元々のサウンドが発生した直後に短いプリディレイがあり、その後に近くの壁や天井からのエコー（初期反射音）が聞こえます。この初期反射音は壁や天井の材質で大きく変化します。初期反射音が聞こえてから少し後、リバーブ成分が聞こえ始めます。このリバーブ成分の長さは Decay Time パラメータで決定します。

Diffusion パラメータはリバーブ成分の密度と広がりをコントロールします。通常、平坦な壁面の部屋よりも複雑な壁面を持つ部屋の方がリバーブが広がります。

リバーブの高周波成分は、サウンドが部屋内で反射するにつれて減衰していきます。High Freq. Damping パラメータはこの高周波の減衰特性をコントロールし、これにより反射面の材質を設定することができます。平坦かつ堅い表面を持つ部屋では減衰は少なく、カーテンなどの柔らかい素材で囲まれた部屋ではより多く減衰します。

Low Freq. Damping パラメータは低周波成分の減衰特性をコントロールします。これにより、部屋の " 響き " の状態を調節することができます。

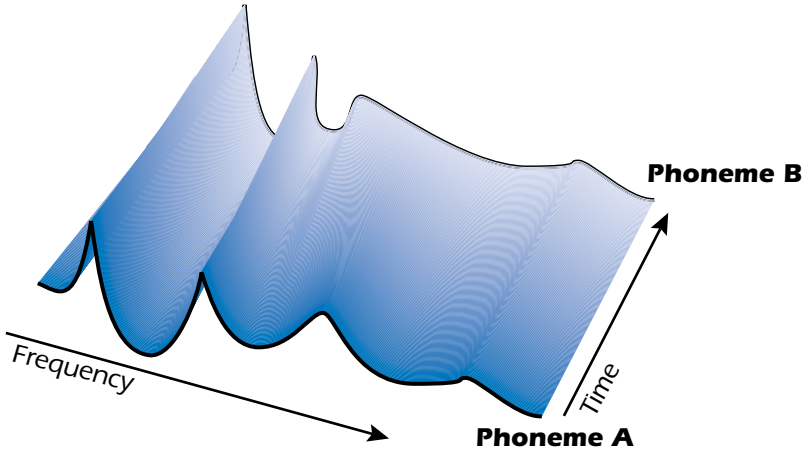
パラメータ	説明
Decay Time	リバーブ成分の長さを設定します。設定範囲 : 1.5 〜 30 秒
Early Reflections Level	初期反射音の大きさを設定します。設定範囲 : 0% 〜 100%
Early/Late Reverb Bal	初期反射音とリバーブ成分のバランスを設定します。 設定範囲 : 0% 〜 100%
Late Reverb Delay	初期反射音後にリバーブ成分が聞こえるまでの長さを設定します。 設定範囲 : 1ms 〜 350ms
Diffusion	リバーブ成分の広がりを設定します。 設定範囲 : 0% 〜 100%
High Freq. Damping	高周波成分の減衰具合を設定します。 設定範囲 : -10.0 〜 +3.0 damping factor
Low Freq. Damping	低周波成分の減衰具合を設定します。 設定範囲 : -10.0 〜 +3.0 damping factor

Vocal Morpher（ボーカルモーファー）

このユニークなエフェクトは 2 つの Phonemes（音素）を選択し、これらの間を LFO を使用してモーフィングしていくことができます。音素は人々が明瞭に発声する時の子音と母音であり、これらのサウンドは非常に個性的ですぐに識別することができます。このエフェクトには 30 の異なった音素が用意されており、さらに多彩な効果を得るためにアップ / ダウンのピッチシフトを行うことが可能です。

ボーカルモーファーを使用するには、30 のリストから Phoneme A と Phoneme B を選択します。LFO が選択した Phoneme A と B の間を自動的に行き来し、興味深い発声を得ることができます。LFO の速さは調節可能であり、さらに Sine、Triangle、Sawtooth 波形から選択することができます。例えば Sawtooth 波形であれば、A から B へ徐々に移行し、急激に A にジャンプして戻ります。

Phoneme A や B のフリケンシーをシフトアップ / ダウンすることで、さらに新しいエフェクト効果を得ることができます。これらフリケンシーコントロールは使用しているオーディオの周波数帯に Phoneme の周波数帯を合わせるために使用することもできます。



使用可能な Phonemes リスト

A	**E**	**I**	**O**	**U**	**AA**
AE	**AH**	**AO**	**EH**	**ER**	**IH**
IY	**UH**	**UW**	**B**	**D**	**F**
G	**J**	**K**	**L**	**M**	**N**
P	**R**	**S**	**T**	**V**	**Z**

パラメータ	説明
Phoneme A	Phoneme A で使用する音素を選択します。
Phoneme A Tuning	Phoneme A の周波数帯を半音単位で 2 オクターブまで上下します。設定範囲 : -24 セミトーン～ +24 セミトーン
Phoneme B	Phoneme B で使用する音素を選択します。
Phoneme B Tuning	Phoneme B の周波数帯を半音単位で 2 オクターブまで上下します。設定範囲 : -24 セミトーン to +24 セミトーン
LFO Rate	Phoneme A~B 間のモーフィングの速さを設定します。 設定範囲 : 0.01Hz ～ 10Hz
LFO Waveform	モーフィング時の波形を Sinusoid、Triangle、Sawtooth から選択します。

E-MU PowerFX

E-MU デジタルオーディオシステムのハードウェアエフェクトは Cubase などの VST ホストアプリケーションにおいて VST インサートとして使用することもできます。E-MU PowerFX は VST ホストアプリケーション上で、ホストコンピューターの CPU を殆ど消費することなく PatchMix DSP エフェクトを使用することができます。

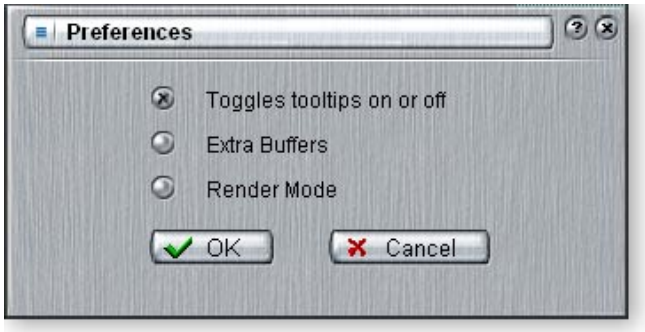
E-MU PowerFX は自動的にシステムレイテンシーを補正し、VST チェイン全体にわたるオーディオの適切な同期を保証するタイムアライメントテクノロジーを実現しています（ホストアプリケーションがこの機能に対応している必要があります）。

▼ E-MU PowerFX はサンプリング周波数が 88.2kHz、96kHz、176.4kHz、192kHz 設定時には使用することはできません。

❖ Cubase SX/SL/LE 2.0, Nuendo、Sonar（Cakewalk VST アダプター 4.4.1 使用）は VST 2.x 自動ディレイ補正に対応しています。

パラメータ	説明
PowerFX On/Off	E-MU PowerFX の On/Off を設定します。
FX パレット	コアエフェクトやマルチエフェクトを選択し、中央のインサートセクションへドラッグ & ドロップして使用します。
FX インサート	ここにエフェクトをドラッグ & ドロップします。
信号表示 LED	信号の入出力があれば青く点灯します。
エフェクトパラメータ	選択したエフェクトの全パラメータおよび wet/dry ミックスが表示され、エディットすることができます。
エフェクトプリセット	ここからエフェクトプリセットを選択することができます。
プリセットエディット	ユーザープリセットの保存、削除、名称変更を行います。 詳しくは " ユーザープリセットセクション " を参照して下さい。

パラメータ	説明
プリフェアレンス	プリフェアレンスでは以下の設定を行います。 ▪ ツールチップの On/Off 切り替え ▪ Extra Buffers - E-MU PowerFX を使用した時にオーディオが途切れる様な場合、このチェックを入れます。Fruity Loops で E-MU PowerFX を使用する際は、必ずチェックします。 ▪ Render Mode - リアルタイムレンダリングに対応していないアプリケーション（WaveLab や SoundForge など）でリアルタイムレンダリングを使用できるようになります。



▶ E-MU PowerFX を使用する

▼ 予期せぬ結果になる可能性がありますので、"E-MU ASIO" 以外のドライバ使用時には E-MU PowerFX は使用しないで下さい。

Cubase LE の設定

1. Cubase LE を起動します。
2. Cubase LE のインサート、または Aux センドロケーションで **E-MU PowerFX** を選択します（VST フォルダ内の E-MU フォルダに収納されています）。
3. Cubase LE のインサートエディットボタン（ ）をクリックすることで、E-MU PowerFX Plug-in 画面が表示されます。

E-MU PowerFX の設定

4. E-MU PowerFX が On になっている（ が青く点灯）ことを確認します。青い信号表示 LED は E-MU PowerFX に対して適切に信号が供給されていることを示しています。
5. 左側のエフェクトパレットから任意のエフェクトを中央のインサートセクションへドラッグ & ドロップします。
6. 中央のインサートセクション上でエフェクトをクリックする（エフェクト名が黄色の枠で囲まれます）ことで、右側にエフェクトパラメータが表示されエディットすることができます。
7. また右側下部からエフェクトプリセットを選択することも可能です。これらのエフェクトプリセットは PatchMix DSP ミキサー上で表示されるものと全く同一です（" ユーザープリセットセクション " を参照して下さい）。

（必要な場合）Delay Compensation を加える

Cubase VST 5.1 を使用している場合、各オーディオトラックの時間軸を保つために、他のトラックへ "E-Delay Compensator" をインサートする必要があります。

8. E-MU PowerFX を使用していない他のトラックの同じロケーションへ "E-Delay Compensator" プラグインをインサートします。

E-MU PowerFX のオートメーション

他の VST エフェクトと同様に、E-MU PowerFX は Cubase やその他の録音用ソフトウェア上からオートメーションを行うことができます。Cubase 上で " オートメーション書込オン " を有効にすると再生中に E-MU PowerFX で行った全ての変更が、特別な " オートメーションサブトラック " にコントロールチェンジとして記録されます。" オートメーション読込オン " が有効になっていれば、この記録されたコントロールチェンジが再生され、E-MU PowerFX のパラメータをオートメーションでコントロールすることができます。

▼ Steinberg Cubasis ではオートメーションを行うことはできません。

▶ Cubase LE で E-MU PowerFX のパラメータの変更を記録する

1. E-MU PowerFX をチャンネルインサートとして設定します。
2. ソングを巻き戻し、W ボタンをクリックして点灯させ、" オートメーション書込オン " を有効にします。
3. E-MU PowerFX 画面を表示して、エフェクトパレットからオートメーションを使用したいエフェクトをインサートセクションにドラッグ & ドロップします。また、E-MU PowerFX が On になっていることを確認して下さい。
4. Cubase LE のトランスポートバーの**開始**ボタンをクリックしてソングを再生します。
5. E-MU PowerFX のエフェクトパラメータを変更します。記録が終了したらもう一度ソングを巻き戻します。
6. " オートメーション書込オン " を無効にし、R ボタンをクリックして " オートメーション読込オン " を行こうにしてから、ソングを再生して、オートメーションの動きを確認します。
7. オートメーションをエディットするには、" オートメーション書込オン " と " オートメーション読込オン " の両方を有効にしてから、**開始**ボタンを押して再生を始めてください。Cubase LE では、コントロールを変更した部分が上書きされます。
8. 結果に満足が行かず、もう一度やり直したい場合は、Cubase LE のプロジェクトメニューから " 使用中のオートメーションを表示 " を選択します。オートメーションサブトラックが表示されますので、" パラメーター名称 " のリストから " パラメーターの除去 " を選択します。
   - **注意：**上記の手順は、オートメーションサブトラックから選択したパラメーターのみを削除しますので、すべてのオートメーションパラメーターを削除する場合は、上記手順をくり返して下さい。オートメーションのエディットに關しての詳細は Cubase LE のマニュアルを参照して下さい。

▼ オートメーションを記録 / 変更した後に、インサートからエフェクトを削除 / 移動しないでください。予期せぬ結果が起きる可能性があります。

E-MU PowerFX 使用時の DSP リソース

VST プラグインエフェクトと PatchMix DSP ミキサーセッションという異なる物を同時に実行することができる様になっているため、場合によっては DSP リソースが使用できない状態にあっても、既に各種のエフェクトが設定されたソングファイルや PatchMix DSP セッションをロードすることは可能となっています。例えば PatchMix DSP ミキサー上で大量のエフェクトを使用している時に、E-MU PowerFX だけで DSP リソースを使い切った状態の Cubase ソングをロードした場合などがこれに当たります。DSP リソースが既存のセットアップで利用できない場合 :

- E-MU PowerFX はハードウェア I/O パスをロードしてオーディオをエフェクトなしでこのパスに流します。この場合 E-MU PowerFX のエフェクトインサートスロットは赤く表示されます。
- 使用可能なハードウェア I/O パスが無い場合、プラグインは無効となりソフトパススルーモードで実行されます。この場合 E-MU PowerFX のエフェクトインサートスロットはグレーアウトします。
- DSP リソースが使用可能でも、ハードウェア I/O パスが使用できない場合、プラグインはソフトパススルーモードで実行されます。
- E-MU PowerFX 使用中にサンプリング周波数が変更された場合、ハードウェアエフェクトは 96kHz または 192kHz では機能しないため、E-MU PowerFX プラグインはバイパスになります。

E-MU PowerFX の互換性一覧

アプリケーション名	互換性	註	Render	Extra Buffers
Steinberg Cubase VST 5.1	○		Off	Off
Steinberg Cubase SX 1	○		Off	Off
Steinberg Cubase SX 2	○	"Render Mode" でない場合、Instrument フリーズ機能でエラーが発生する可能性があります。	Off	Off
Steinberg Cubase LE	○		Off	Off
Steinberg Cubase SL	○		Off	Off
Steinberg WaveLab 4	○		On	Off
Steinberg WaveLab Lite ver 4	○		On	Off
Steinberg WaveLab 5	×	ポップノイズやクリックノイズが発生します。(バッファサイズ 1024、バッファ数 8 で試してみて下さい)	On	-
Sony Acid 4	○		On	Off
Sony Vegas 5	○		On	Off
Sony SoundForge 7	×	E-MU Power FX が起動時にクラッシュします。	On	Off
Adobe Audition 1.5	×	オーディオが歪み、フリーズします。	-	-
FruityLoops Studio 4.5	○		Off	On
Abelton Live 3.5	×	エフェクトパラメーターを変更した際に歪みが生じます。	On	Off
Cakewalk Sonar 3	○		Off	Off

E-MU PowerFX を使用したオーディオのレンダリング

レンダリング（またはエクスポート）はホストアプリケーション上で行うミックスダウン処理になり、複数のトラックで構成されたソングから新しいデジタルオーディオファイルを作成します。レンダリング機能を行うことでリアルタイム処理が必要無くなるため、理論上は無限に VST エフェクトを使用することができるようになります。

E-MU PowerFX および PatchMix DSP エフェクトは完全にリアルタイム処理されていますので、E-MU PowerFX をオーディオレンダリングに使用した場合、レンダリング処理も完全にリアルタイムに実行される必要があります。ホストアプリケーションによってはリアルタイムレンダリングをサポートしておらず、これにより何らかの問題が発生するかもしれませんが、以下のガイドラインに従うことでこれらのアプリケーションでも E-MU PowerFX を使用することができます。

E-MU PowerFX を使用したレンダリングの一般的な Tips

- エラーメッセージが表示された場合、"ASIO バッファレイテンシー " の値を増やしてみて下さい。元々の設定にもよりますが、この値を増減してチェックすることで、レンダリング処理に最適な設定を見つけることができます。
- E-MU PowerFX を使用したレンダリングではなく、別トラックへのバウンスを試してみて下さい。
- Cubase SX2 または Cubase SL2 の場合、オーディオミックスダウンボックスの " 実時間で書き出し " にチェックを入れることでより良い結果になるでしょう。

Cubase LE で Instrument フリーズ機能を使用する際の Tips

- フリーズ機能はプロジェクト全体の長さをレンダリングするため、プロジェクトはできるだけ短くして下さい。
- 他のトラックを " フリーズ " する際は、一時的に E-MU PowerFX（または他のエフェクトも）をバイパスすることで、より高速にトラックをフリーズすることができます。

PatchMix DSP を WaveLab または SoundForge と使用する

SoundForge または Steinberg WaveLab（バージョン問わず）ではレンダリング時にオーディオに音飛びが生じる場合があります。この問題はアプリケーションから PatchMix DSP ミキサーへ供給するオーディオバッファーの最初の箇所で不連続性があることから発生します。この問題は以下のガイドラインに従って解決する可能性があります。

- E-MU PowerFX プリフェアレンス画面の "Render mode" にチェックを入れて下さい。68 ページを参照して下さい。
- MME/WAVE E-DSP Wave [xxxx] ドライバのみを使用することをお勧めします。
- WaveLab の Audio Preferences 画面の " バッファーサイズ " を減らして下さい。これによりファイル最初の音飛びを取り除くことができます。
- オーディオファイルの先頭（または終端）に空白（ファイルにも依りますが 0.5 ～数秒）を挿入して下さい。これによりソングが始まる前にバッファーの不連続問題が発生するようになり、実際のオーディオに影響を与えなくなります。

E-MU VST E-Wire

特別な VST/ASIO ブリッジである E-Wire によって、PatchMix DSP エフェクトを CPU にロードすることなく、VST ホストアプリケーションから使用することができます。E-Wire は信号を ASIO 経由で PatchMix DSP ミキサーに送りエフェクトを掛けた後に、再度ホストアプリケーションへと戻します。

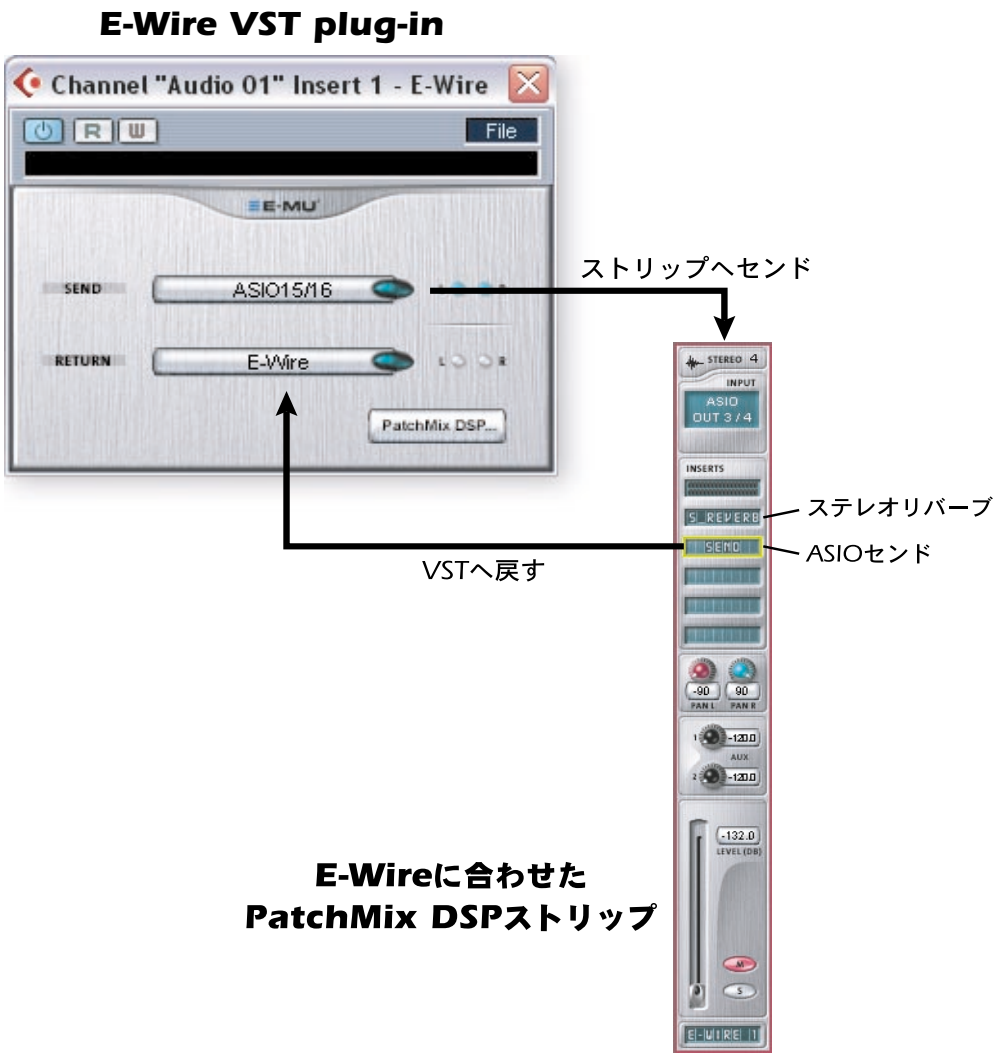
E-Wire VST は自動的にシステムレイテンシーを補正し、VST チェイン全体にわたるオーディオの適切な同期を保証するタイムアライメントテクノロジーを実現しています。さらに E-Wire によって VST 環境で外部オーディオ機器を使用することが可能となります。

E-Wire は 3 つの主要な構成から成り立っています。

- オーディオを PatchMix DSP ミキサーへルーティングする VST plug-in。
- オーディオを E-Wire plug-in へルーティングするように構成された PatchMix DSP 上の ASIO ミキサーストリップ。使用したいエフェクトをこのストリップへドラッグ & ドロップします。
- 自動ディレイ補正をサポートしていないホスト用の、Delay Compensation plug-in。これは E-Wire を使用しないホストオーディオトラックまたはチャンネルにインサートすることができます。

以下のダイアグラムは E-Wire の使用方法を表しています。

Note: E-MU のハードウェアエフェクトを使用するには、E-MU PowerFX を使用するのが一番簡単な方法です。しかし E-Wire を使用することで VST インサートから PatchMix DSP を経由して外部入出力端子を使用することができます。



E-Wire はハードウェアと VST の世界を橋渡しします。E-Wire VST plug-in はオーディオを ASIO ストリップへ送り、ASIO センドでそのオーディオを E-Wire VST へ戻します。

▶ E-Wire を使用するためのセットアップ

PatchMix DSP ミキサーの設定

1. PatchMix DSP ミキサーを開きます。
2. ASIO ソースのミキサーストリップを作成します(もしくは "New Session" から "E-Wire Example" を選択してステップ 6 までスキップします)。
3. ストリップをミュートするか、フェーダーを完全に下げます。
4. インサートチェインに ASIO センドをインサートします。
5. この ASIO ストリップの名前を "E-Wire" に変更します。
6. PatchMix DSPエフェクトをASIOセンドよりも上のスロットにインサートします。
7. セッションを保存します。

Cubase LE の設定

8. Cubase LE を起動します。
9. Cubase LEのインサートまたはAuxセンドロケーションにE-Wire VSTを設定します。
10. E-Wire plug-in をアクティブにし、エディットボタンをクリックしてエディット画面に入ります。
11. E-Wire plug-in のエディット画面で、ASIO 出力と入力を PatchMix DSP ミキサーで設定したものと合うように設定します。

E-Delay Compensation

VST 2.0 の自動ディレイ補正機能に対応していないアプリケーションでは、他のトラックとのタイムアラインを保持するために、次に説明する E-Delay Compensetior をインサートする必要があります。

12. 他のオーディオトラック上で E-Wire を使用しているのと同じインサートロケーションへ E-Delay Compensator plug-in をインサートします。

E-Delay Compensator

VST ホストアプリケーションから E-MU ハードウェアへオーディオを転送し再び戻す際に、オーディオストリームに遅れが生じます。通常この遅れは自動的に補正されます。しかし全ての VST ホストアプリケーションがこの自動補正をサポートしているとは限りません。

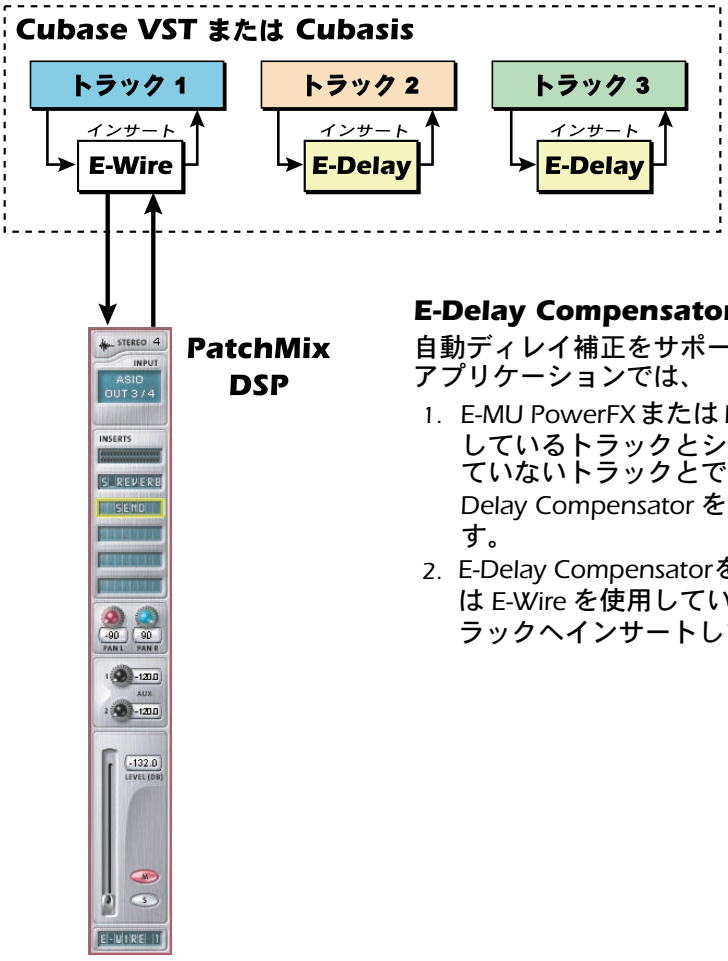
E-MU PowerFX および E-Wire plug-in のディレイ補正が正しく機能するには、ホストアプリケーションが VST 2.0 の機能である SetInitialDelay 機能をサポートしている必要があります。

このマニュアル作成時では Steinberg 2.x ファミリー（Nuendo 2.x、Cubase SX 2.0、Cubase LE 2.0）および Magix Samplitude 7.x、Sonar（Cakewalk VST アダプター 4.4.1 を使用）は自動ディレイ補正をサポートしています。Steinberg Cubase VST 5.1 および Cubasis は自動ディレイ補正をサポートしていません。

E-Delay Compensator plug-in はオートマチックディレイ補正をサポートしていないホストアプリケーション用に、転送時の遅れを手動で補正するものです。

E-Delay Compensator plug-in は " ドライ " トラック（E-MU PowerFX または E-Wire をインサートしていない）または Aux センドチャンネルを遅らせる為に使用します。各ドライトラックまたはセンドに E-Delay Compensator plug-in を加えることで、トラック間を再び〝整列〟させることができます。E-Delay Compensator は自動的に調節を行いますので、ユーザーによる操作は必要ありません。

例えば、2 つのオーディオトラックを持つ Cubase セッションで考えてみましょう。E-MU PowerFX または E-Wire を最初のトラックへインサートエフェクトとして適用し、2 番目には使用していない状態では、最初のトラックと 2 番目のトラック間で遅れが生じてしまいます。E-MU PowerFX または E-Wire の自動ディレイ補正はこの遅れを取り除き、トラック間を再編成してくれます。この機能をサポートしていないホストの場合は、E-Delay Compensator を 2 番目のトラックへインサートすることで、遅れを補正することができます。



E-Delay Compensator の使用

自動ディレイ補正をサポートしていないホストアプリケーションでは、

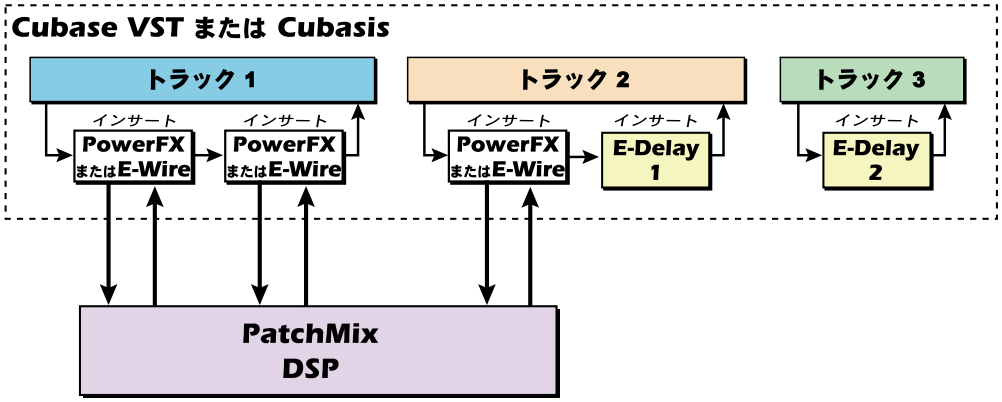
1. E-MU PowerFX または E-Wire plug-in を使用しているトラックとシグナルプロセスされていないトラックとで差が生じた場合は E-Delay Compensator を使用して補正します。
2. E-Delay Compensator を E-MU PowerFX または E-Wire を使用していないそれぞれのトラックへインサートします。

E-Delay Compensator のパラメータ

E-Delay Compensator ダイアログボックス内の値は、シングルトラック上から何回 PatchMix DSP ミキサーへ ASIO で送られ戻されたかを設定します。例えば 2 つの E-MU PowerFX または E-Wire が Cubase トラック上で直列に設定されていた場合、他の全てのオーディオトラックにアサインされた E-Delay の値は 2 を設定します。PatchMix DSP ミキサーへの送りと Cubase への戻りは合わせて 1 ユニットとなります。

しかし E-MU PowerFX 内や PatchMix DSP ミキサーのストリップ内では PatchMix DSP エフェクトを直列に複数配置できるため、実際にはシングルトラック上で複数の E-Wire VST を使用する必要がないでしょう。この機能は " 万が一 " 必要とされる場合のために用意されています。

ではそれぞれのトラックで異なった数の E-MU PowerFX または E-Wire センドを使用した場合に、E-Delay Compensator をどのように使うかを例示してみましょう。このような場合、各トラックのディレイ補正は一番多く設定された E-MU PowerFX または E-Wire センドの最大数と等しく設定します。下図を参照して下さい。



トラック 1 は 2 つの E-MU PowerFX/E-Wire をインサートしていますので、他の全てのトラックのディレイは 2 となります。トラック 2 は 1 つだけ E-MU PowerFX/E-Wire を使用しているため、E-Delay を 1 の値でインサートすることでタイムアラインが保たれます。トラック 3 では E-MU PowerFX/E-Wire インサートを使用していないため、トラック間の関係を保持する為には E-Delay を 2 の値でインサートします。

トラックのグルーピング

複数のトラックが E-Delay Compensation を必要としている場合、それぞれのトラックの出力をグループまたはバスに送ることで、該当グループ / バスの出力に 1 つの E-Delay Compensation をインサートするだけで済みます。

- E-MU デジタルオーディオシステムと PatchMix DSP ミキサーがインストールされている必要があります。
- E-Wire は Cubase SX/SL/LE、Cubase VST、Wavelab、Cakewalk Sonar（DirectX-VST アダプター経由）と特に互換性を持っています。

6 - 高いサンプリング周波数の設定

概要

システムのサンプリング周波数が 88.2/96/176.4/192kHz に設定されている場合、PatchMix DSP ミキサーではいくつかの機能および入出力チャンネルが制限されます。これらの相違点については以下の表を参照して下さい。またこれら高いサンプリング周波数では ADAT チャンネル数も制限されます。

88.2kHz、96kHz、176.4kHz、196kHz サンプリング周波数設定時

- **エフェクトプロセッサが無効（センド、センド / リターンは機能します）。**
- **ADAT は 176.4/192kHz 時は 2 チャンネル、88.2/96kHz 時は 4 チャンネルになります。**
- **ASIO チャンネルは 176.4/192kHz 時は 4 ステレオチャンネル、88.2/96kHz 時は 8 ステレオチャンネルになります。**
- **176.4/192kHz 時には有効となる物理的な入出力端子数が少なくなります。**
- **176.4/192kHz 時には S/PDIF 光デジタル入出力は無効になります。**

ADAT 光デジタルインターフェースは元々 48kHz サンプリング周波数で 8 チャンネルを扱うようにデザインされています。これに対して E-MU のシステムでは ADAT 光ケーブルで高いサンプリング周波数のオーディオをエンコードするために Sonorus® S/MUX™ スタンダードを使用しています。このマルチスキームにより 1 つの 88.4kHz または 96kHz オーディオストリームを 2 つの ADAT チャンネルで、1 つの 176.4kHz または 192kHz オーディオストリームを 4 つの ADAT チャンネルで扱うことが可能です。これら高いサンプリング周波数で ADAT インターフェースを使用するには、お使いの ADAT 対応機器も Sonorus S/MUX スタンダードをサポートしている必要があります。

176.4kHz または 192kHz での E-MU 1616 システム

176.4kHz または 192kHz 時には 8 入力と 8 出力チャンネルが有効になります。

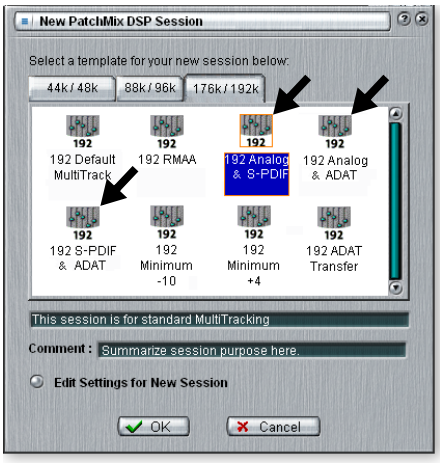
E-MU 1616 システムをこれらのサンプリング周波数設定で使用している場合は、以下のように 3 種類の入力構成から選択して使用します。

1. **全アナログ入出力が有効／ S/PDIF 同軸デジタル入出力が無効**
2. **全アナログ入出力が有効／ ADAT 光デジタル入出力が無効**
3. **S/PDIF 同軸デジタル入出力と ADAT 光デジタル入出力が有効／アナログ入力 2 L/R とアナログ出力 3 L/R が無効**

▶ 176/192k セッションを選択する

新しいセッションのダイアログボックス内には、異なった入出力チャンネル構成の 3 つのセッションテンプレートが用意されています（右図矢印参照）。一旦これらの内から 1 つを選択してセッションを作成した後に、入出力チャンネル構成を変更するには、、再度この画面から新しいセッションを選択します。

1. PatchMix DSP ミキサー右上のツールバーの "**New Session**"（新しいセッション）ボタンをクリックします。
2. "**176k/192k**" タブを選択します。
3. 必要なセッションテンプレートを選択して OK をクリックします。



アナログ & S/PDIF

または...

アナログ & ADAT

または...

S/PDIF & ADAT

176kHz または 192kHz サンプリング周波数設定時、以下のオプションから選択します。

1. 全アナログが有効／ S/PDIF が無効
2. 全アナログが有効／ ADAT が無効
3. S/PDIF と ADAT が有効／ ライン入力 2L/R とライン出力 3L/R が無効

176.4kHz または 192kHz での E-MU 1616 システム

ソース	入力 アナログ & S/PDIF	出力 アナログ & S/PDIF	入力 アナログ & ADAT	出力 アナログ & ADAT	入力 S/PDIF & ADAT	出力 S/PDIF & ADAT
ADAT	0	0	2	2	2	2
マイクロフォン	2	- - - - - - -	2	- - - - - - -	2	- - - - - - -
ライン 1	2	2	2	2	2	2
ライン 2	2	2	2	2	0	2
ライン 3（出力）	- - - - - - -	2	- - - - - - -	2	- - - - - - -	0
S/PDIF	2	2	0	0	2	2
合計	8	8	8	8	8	8

WDM ドライバを使用した録音および再生について

WDM 録音および再生は全てのサンプリング周波数設定で行うことができます。PatchMix DSP ミキサーで設定したサンプリング周波数に対して WDM ドライバは以下のように動作します。

PatchMix DSP ミキサーで設定したサンプリング周波数と WDM オーディオソース（WaveLab などのアプリケーションの録音 / 再生設定や WAVE ファイルなど）が同じ周波数で、さらに PatchMix DSP ミキサー上に "WAVE" ストリップまたは "WAVE" センドが存在する場合、WDM オーディオはサンプリング周波数の変換を行わず、" ビットアキュレート " で録音 / 再生を行います。

PatchMix DSP ミキサーのサンプリング周波数が 44.1kHz/48kHz に設定されている場合は、このサンプリング周波数と WDM オーディオソースの周波数が異なっていてもサンプリング周波数変換が行われますので、結果全ての WDM ソースの録音 / 再生が行えます。またサンプリング周波数の一致していないオーディオは 16bit にトランケートされます。

PatchMix DSP ミキサーのサンプリング周波数が 88.2kHz、96kHz、176.4kHz、192kHz に設定されている場合、録音 / 再生する WDM オーディオソースの周波数は一致している必要があります。PatchMix DSP ミキサーが 88.2kHz、96kHz、176.4kHz、192kHz のサンプリング周波数に設定されていると、WDM ドライバは一切サンプリング周波数変換を行いませんので、これら周波数が異なっていた場合、オーディオの録音 / 再生は行えません。また、これらのサンプリング周波数設定時に、再生するオーディオソースの周波数が異なっている場合、サウンドは一切出力されませんのでご注意下さい。

7 - 付録

その他の情報

ケーブル - バランスまたはアンバランス

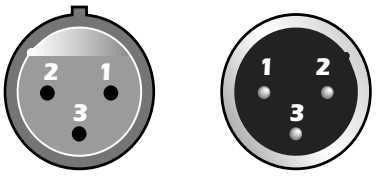
E-MU デジタルオーディオシステムの全ての入力端子は、バランスケーブルまたはアンバランスケーブルのどちらも使用できるようにデザインされています。バランス信号は入力時に +6dB 増幅され、最良のオーディオパフォーマンスを得ることができます。アンバランスケーブルでも殆どの場合に適応可能ですが、ハムやノイズなどの問題がある場合や最高のパフォーマンスを得たい場合などはバランスケーブルを試してみて下さい。

バランスケーブル

プロフェッショナルスタジオではノイズや混信、干渉などを相殺することができるため、バランスケーブルが一般に使用されます。これらバランスケーブルで使用されるコネクタは XLR 端子（3 芯のマイクコネクタ）または 1/4" TRS フォン端子（Tip、Ring、Sleeve）になります。

▼ **注意 :** バランス出力端子からアンバランス入力端子に接続する場合、バランスケーブルは使用しないで下さい。ノイズレベルとハムの増加の原因となります。バランスケーブル（3 極端子）はバランス入力～出力端子を接続する場合にのみ、使用して下さい。

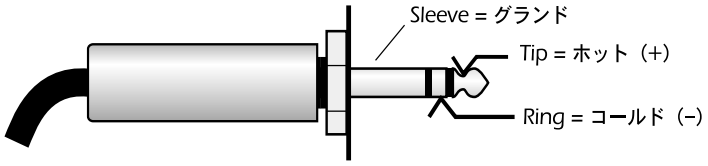
バランス XLR 端子



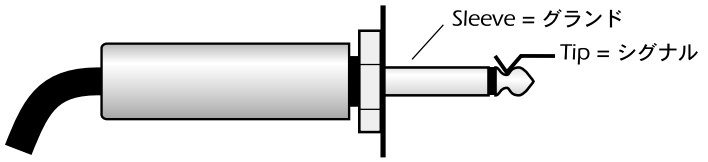
入力　出力

1 = グランド/シールド
2 = ホット（+）
3 = コールド（–）

バランス 1/4" TRS 端子



アンバランス 1/4" TS 端子



バランスケーブルは 1 本のグランド（シールド）接続と等電位ながら反対の極性を持つ 2 本の導線で構成されています。2 本の導線は " ホット " またはポジティブリードと " コールド " またはネガティブリードと呼ばれており、電圧は等しいですが極性は反対になります。2 本の導線はそれぞれ単独に見るとノイズを拾い上げているかもしれませんが、位相の反転によってバランス入力時にノイズがキャンセルされます。

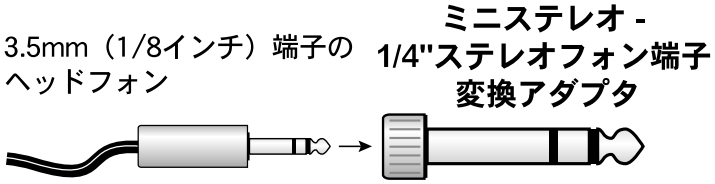
アンバランスケーブル

アンバランスケーブルは 1 本の導線と 1 本のグランド（シールド）から構成されており、通常アンバランス 1/4" フォン端子または RCA 端子が接続されています。シールドは中心の " ホット " 導線の回りを覆っていて、ケーブルが出くわす電気的干渉の殆どを遮るためグランドに接続されています。中心の導線の信号がポジティブやネガティブ電圧が変化する一方、シールドは一定のグランド電位となります。アンバランスケーブルはバランスケーブルよりもハムの干渉を受け易い傾向がありますが、システム内で短いケーブルを使用するならば、それ程問題ではありません。

変換ケーブル / プラグ

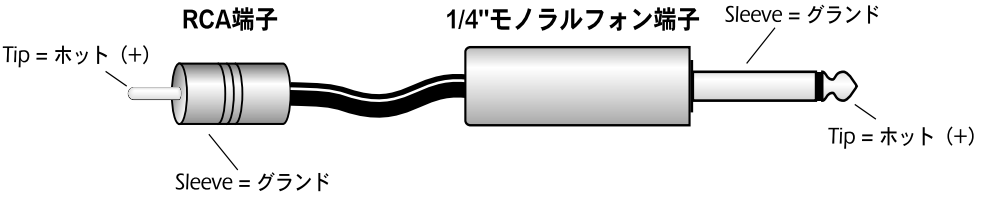
3.5mm（1/8"）ミニフォン - 1/4" フォン 変換アダプタ

3.5mm（1/8"）ミニフォン端子のヘッドフォンを MicroDock に接続するには、1/8" ステレオミニフォン端子から 1/4" ステレオフォン端子へ変換するアダプタが必要です。これらは電気量販店や楽器店などで入手可能です。



RCA - 1/4" 変換アダプタ

コンシューマー向けのオーディオ機器等で使用されている RCA 端子と MicroDock を接続するには、RCA 端子から 1/4" フォン端子へ変換するアダプタが必要です。これらは大手電気量販店や大手楽器店などで入手可能です。



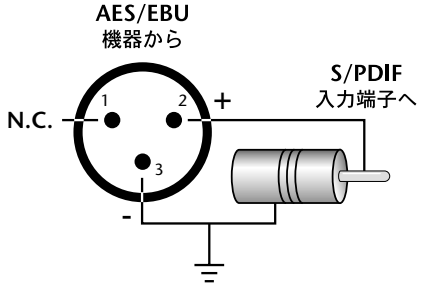
デジタルケーブル

デジタルケーブルはできるだけ高品質なものを使用して下さい。安く低品質なケーブルではデジタル I/O で転送中にデータが崩れる恐れがあります。またできるだけ短いケーブルを使用することも大切です。プラスチック製の光ファイバーケーブルは 1.5m 程度、高品質のガラス製光ファイバーケーブルで 5m 程度が理想的です。

また S/PDIF 同軸デジタルケーブルには、低キャパシタンスのビデオグレードケーブルをご使用下さい。

AES/EBU から S/PDIF への変換アダプタ

MicroDock 上の S/PDIF 同軸デジタル入出力端子と AES/EBU 端子を持つ他の機器を接続する場合、下図の配線の変換ケーブルを使用して下さい。またこれら変換ケーブルを使用する際は高品質で低キャパシタンスの物を使用して下さい。



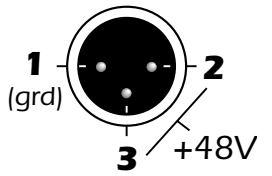
グランド（アース）

ノイズレベルを低くし最良の結果を得るためには、使用しているコンピューターと外部オーディオ機器を同じ基準へグランド（アース）する必要があります。そのためにはアースの取られた AC ケーブルを両システムで使用し、さらに両システムが確実に同じアース付きの電源端子に接続されていなければなりません。これを確実に行わないと、グランドループが発生し、これによりオーディオ信号にハムノイズが乗ってしまいます。

ファンタム電源

ファンタム電源は通常コンデンサマイクロフォンのプリアンプに電源を供給するために使用される DC 電圧（+48 ボルト）です。またある種のダイレクトボックスもファンタム電源を必要とします。

MicroDock のマイクロフォン入力端子のピン 2 およびピン 3 は、ピン 1 を基準とした +48 ボルト DC を供給します。またピン 2 とピン 3 は 48 ボルト DC と一緒にオーディオ信号も運び、このオーディオ信号がデジタル形式に変換される前に、MicroDock の入力部分のカップリングコンデンサにより +48 ボルト DC が除去されます。ファンタム電源を On にした場合、約 1 秒間オーディオはミュートされます。



またファンタム電源を切った後は、DC バイアスがカップリングコンデンサから抜けるまで、少なくとも 2 分間は録音を行わないで下さい。この DC バイアスはオーディオヘッドルームに影響する可能性があります。

一般的にバランスダイナミックマイクロフォンはファンタム電源には影響されません。アンバランスダイナミックマイクロフォンは正しく働かない可能性がありますが、ファンタム電源が On の状態でもおそらく破損はしないでしょう。詳しくはマイクロフォンの仕様書および取り扱い説明書を参照して下さい。

リボンマイクロフォンを使用している場合は、絶対にファンタム電源を On にしないで下さい。ファンタム電源を使用した場合、リボンに重大な損傷を与える恐れがあります。現在市場に出回っている殆どのマイクロホンは、ダイナミックまたはコンデンサータイプであり、これらはファンタム電源で壊れるということはあまりありません。

Windows のアピアランス設定

Windows の " パフォーマンスオプション " を調節することで、ミキサーウィンドウを動かした際の画面の表示動作が改善されます。

► アピアランス設定を改善する

1. Windows の**コントロールパネル**を開きます。
2. **システム**を開き**詳細設定**タブを選択して、パフォーマンス欄の " 設定 " をクリックします。
3. 視覚効果タブの"**パフォーマンスを優先する**"をチェックして**OK**をクリックします。

テクニカルスペック

Specifications: E-MU 1616m システム

GENERAL

サンプリング周波数	44.1 kHz、48 kHz、88.2kHz、96 kHz、176.4kHz、192 kHz を内部クリスタルもしくは S/PDIF、ADAT から供給することが可能
ビットデプス	16 または 24bit
ハードウェア DSP	100MIPs カスタムオーディオ DSP ゼロレイテンシーダイレクトハードウェアモニタリング w/エフェクト
コンバーター & オペアンプ	A/D コンバーター - AK5394（AKM） D/A コンバーター - CS4398（Cirrus Logic） オペアンプ - NJM2068M、NJM2122、NJM2082（JRC）
WDM ドライバ	ステレオ — 44.1kHz、48kHz、88.2kHz、96kHz、176.4kHz、192kHz で動作
MicroDockm 消費電力	0.32A @ +48VDC　　15.4 Watts

ANALOG LINE INPUTS

タイプ	サーボバランス、DC 結合型ローノイズ回路
レベル	プロフェッショナル : 最大 18 dBV （バランス）
（ソフトウェアにて切替可能）	コンシューマー : 最大 6 dBV（アンバランス）
周波数特性	20 Hz ～ 20 kHz（+0.0/-0.03 dB）
THD + N	-110 dB（0.0003%）-1dBFS、20kHz BW
S/N 比	120 dB（A-weighted、20kHz BW）
ダイナミックレンジ	120 dB（A-weighted、20kHz BW）
チャンネルクロストーク	-120 dB（1 kHz）
コモンモードリジェクション	-79 dB at 60Hz
入力インピーダンス	10K ohm

ANALOG LINE OUTPUTS

タイプ	AC 結合型、低ノイズ差動出力（DAC）+2 ポールローパスフィルター
レベル	プロフェッショナル : 最大 18 dBV （バランス）
（ソフトウェアにて切替可能）	コンシューマー : 最大 6 dBV（アンバランス）
Frequency Response	20 Hz ～ 20 kHz（+0.0/-0.03 dB）
THD + N	-105 dB（0.0005%）-1dBFS、20kHz BW
S/N 比	120 dB（A-weighted、20kHz BW）
ダイナミックレンジ	120 dB（A-weighted、20kHz BW）
ステレオクロストーク	< -115 dB（1kHz）
出力インピーダンス	560 ohms

Specifications: E-MU 1616m システム

MIC PREAMP/LINE INPUT

HI-Z ライン入力

ゲインレンジ：	-15 ～ +51 dB
最大レベル：	19 dbV（21.2 dBu）
THD+N:	-105 dB（0.00056%）-1 dBFS、20kHz BW
S/N 比：	118 dB,（A-weighted、20kHz BW）
ダイナミックレンジ：	118 dB,（A-weighted、20kHz BW）
クロストーク：	最小ゲイン : -140 dB（1kHz） 最大ゲイン : -80 dB（1kHz）
周波数特性：	20 Hz ～ 20 kHz（+0.10/-0.00 dB）
入力インピーダンス：	1M ohm
CMRR:	-44 dB（60Hz）

マイクロフォンプリアンプ

ゲインレンジ：	-1.3 ～ +65 dB
最大レベル：	-5.6 dbV（7.8 dBu）
THD+N:	最小ゲイン : -112dB（0.00025%）1kHz、-1 dBFS、20kHz BW 40dB ゲイン : -96dB（0.0015%） 60dB ゲイン : -75dB（0.017%）
S/N 比：	119 dB（A-weighted、最小ゲイン）
周波数特性：	20 Hz ～ 20 kHz（+/-0.08 dB、ゲイン +40dB）
入力インピーダンス：	1.5 Kohm
CMRR:	-95 dB（60Hz、35 dB ゲイン、-1 dBFS）
クロストーク：	-100 dB（1 kHz、40 dB ゲイン、-1 dBFS）

HEADPHONES

周波数特性：	20 Hz ～ 20 kHz（+0.0/-0.07 dB）
THD+N:（1 kHz、最大レベル）	24 ohm load: -85 dB（0.018%） 600 ohm load: -94 dB（0.002%）
S/N 比：	118 dB（A-weighted）
ダイナミックレンジ：	118.5 dB（A-weighted）
ステレオクロストーク：	24 ohm load: < -43 dB（1kHz at 0 dBFS） 600 ohm load: < -100 dB（1kHz at 0 dBFS）
最大出力パワー：	100 mW （24Ω load）
出力インピーダンス：	22 ohms
ゲインレンジ：	85 dB

Specifications: E-MU 1616m システム

CARD HEADPHONE AMP

周波数特性：	20 Hz ～ 20 kHz（+0.05/-0.0 dB）
THD+N:	24 ohm load: -80 dB（0.01%） 65 ohm load: -85 dB（0.0056%） 600 ohm load: -96 dB（0.0016%）
S/N 比：	116 dB（A-weighted、22kHz BW）
ダイナミックレンジ：	116 dB（A-weighted、22kHz BW）
ステレオクロストーク：	-99 dB（1kHz at -1 dBFS、660 ohm load）
最大出力パワー：	50 mW （24Ω load）
出力インピーダンス：	22 ohms

TURNTABLE INPUT

RIAA イコライズドフォノ入力

周波数特性：	50 Hz ～ 20 kHz（+/-0.5 dB）
RIAA 偏差	+0.2/-0.3 dB （50Hz ～ 15kHz）
THD+N:	-92 dB（0.0025%）20kHz BW、アンバランス
S/N 比：	107 dB（A-weighted、20kHz BW）
ステレオクロストーク：	< -80 dB（1kHz at -1 dBFS）
最大レベル：	プロフェッショナル : 60 mV RMS コンシューマー : 15 mV RMS
入力キャパシタンス：	220 pF
入力インピーダンス：	47K ohm

DIGITAL I/O

S/PDIF	▪ 同軸 2 入力 /2 出力（トランス結合） ▪ 光角型 2 入力 /2 出力（ADAT へ切り換え可能） ▪ AES/EBU または S/PDIF フォーマット （ソフトウェアにて切り換え可能）
ADAT	▪ 8 チャンネル（24bit @ 44.1/48kHz） ▪ 4 チャンネル（24bit @ 96kHz） ▪ 2 チャンネル（24bit @ 192kHz）
MIDI	2MIDI 入力、2MIDI 出力

SYNCHRONIZATION

内部クリスタル Sync:	44.1kHz、48 kHz、88.2kHz、96 kHz、176.4kHz、192 kHz ADAT, または S/PDIF（光デジタルまたは同軸デジタル）
RMS ジッター @ 44.1K （Audio Precision 2 で計測）	SRSync SourceRMS ジッター（ピコ秒単位） 内部クリスタル 44.1 kHz : 596ps 光デジタル入力 44.1 kHz : 795ps

Specifications: E-MU 1616 システム

GENERAL

サンプリング周波数	44.1 kHz、48 kHz、88.2kHz、96 kHz、176.4kHz、192 kHz を内部クリスタルもしくは S/PDIF、ADAT から供給することが可能
ビットデプス	16 または 24bit
ハードウェア DSP	100MIPs カスタムオーディオ DSP ゼロレイテンシーダイレクトハードウェアモニタリング w/エフェクト
コンバーター & オペアンプ	A/D コンバーター - PCM1804（TI/Burr-Brown） D/A コンバーター - CS4392（Cirrus Logic） オペアンプ - NJM2068M、NJM2122、NJM2082（JRC）
WDM ドライバ	ステレオ — 44.1kHz、48kHz、88.2kHz、96kHz、176.4kHz、192kHz で動作
MicroDock 消費電力	0.20A @ +48VDC　　10 Watts

ANALOG LINE INPUTS

サーボバランス、DC 結合型ローノイズ回路

タイプ	プロフェッショナル：最大 18 dBV（バランス）
レベル	コンシューマー：最大 6 dBV（アンバランス）
（ソフトウェアにて切替可能）	サーボバランス、DC 結合型ローノイズ回路
周波数特性	20 Hz ～ 20 kHz（+0.05/-0.05 dB）
THD + N	-102 dB（.0007%）-1 dBFS、20kHz BW
S/N 比	110 dB（A-weighted、20kHz BW）
ダイナミックレンジ	110 dB（A-weighted、20kHz SPCL）
チャンネルクロストーク	< -120 dB（1 kHz）
コモンモードリジェクション	-50 dB at 60Hz
入力インピーダンス	10K ohm

ANALOG LINE OUTPUTS

タイプ	AC 結合型、低ノイズ差動出力（DAC）+2 ポールローパスフィルター
レベル	プロフェッショナル：最大 18 dBV （バランス）
（ソフトウェアにて切替可能）	コンシューマー：最大 6 dBV（アンバランス）
Frequency Response	20 Hz ～ 20 kHz（+0.0/-0.08 dB）
THD + N	-98 dB（0.0012%）-1dBFS、20kHz BW
S/N 比	112 dB（A-weighted、20kHz BW SPCL）
ダイナミックレンジ	112 dB（A-weighted、20kHz SPCL）
ステレオクロストーク	< -115 dB（1kHz）
出力インピーダンス	560 ohms

Specifications: E-MU 1616 システム

MIC PREAMP/LINE INPUT

HI-Z ライン入力

ゲインレンジ：	-15 dB ～ +51 dB
最大レベル：	19.5 dbV
THD+N:	-101 dB（0.0009%）-1 dBFS、20kHz BW
S/N 比：	110 dB（A-weighted、20kHz BW）
ダイナミックレンジ：	110 dB（A-weighted、20kHz BW）
クロストーク：	最小ゲイン : -140 dB（1kHz） 最大ゲイン : -80 dB（1kHz）
周波数特性：	20 Hz ～ 20 kHz（+0.0/-0.06 dB）
入力インピーダンス：	1M ohm
CMRR:	-75 dB（60Hz）

マイクロフォンプリアンプ

ゲインレンジ：	-2 dB ～ +64 dB
最大レベル：	-6.5 dbV
THD+N:	最小ゲイン : -102 dB（0.0008%）1kHz、-1 dBFS、20kHz BW） 40dB ゲイン : -91dB（.0029%） 60dB ゲイン : -69 dB（.035%）
S/N 比：	110 dB （A-weighted、最小ゲイン）
周波数特性：	20 Hz ～ 20 kHz（+/-0.08 dB、ゲイン +40dB）
入力インピーダンス：	1.5 Kohm
CMRR:	-67 dB（60Hz、35 dB ゲイン、-1 dBFS）
クロストーク：	-100 dB（1 kHz、40 dB ゲイン、-1 dBFS）

HEADPHONE AMP

周波数特性：	20 Hz ～ 20 kHz（+0.0/-0.07 dB）
THD+N:（1 kHz、最大レベル）	24 ohm load: -80 dB（0.01%） 600 ohm load: -94 dB（0.002%）
S/N 比：	112 dB（A-weighted、20kHz BW）
ダイナミックレンジ：	112 dB（A-weighted、20kHz BW）
ステレオクロストーク：	24 ohm load: < -43 dB（1kHz at 0 dBFS） 600 ohm load: < -90 dB（1kHz at 0 dBFS）
最大出力パワー：	100 mW（24Ω load）
出力インピーダンス：	22 ohms
ゲインレンジ：	85 dB

Specifications: E-MU 1616 システム

CARD HEADPHONE AMP

周波数特性： 20 Hz ～ 20 kHz（+0.05/-0.0 dB）

THD+N:
24 ohm load: -80 dB（0.01%）
65 ohm load: -85 dB（0.0056%）
600 ohm load: -96 dB（0.0016%）

S/N 比： 116 dB（A-weighted、22kHz BW）

ダイナミックレンジ： 116 dB（A-weighted、22kHz BW）

ステレオクロストーク： -99 dB（1kHz at -1 dBFS、660 ohm load）

最大出力パワー： 50 mW（24Ω load）

出力インピーダンス： 22 ohms

TURNTABLE INPUT

RIAA イコライズドフォノ入力

周波数特性： 50 Hz ～ 20 kHz（+/-0.5 dB）

RIAA 偏差 +0.2/-0.3 dB（50Hz ～ 15kHz）

THD+N: -90 dB（0.003%）20kHz BW、アンバランス

S/N 比： 96 dB（A-weighted、20kHz BW）

ステレオクロストーク： < -80 dB（1kHz at -1 dBFS）

最大レベル：
プロフェッショナル : 60 mV RMS
コンシューマー : 15 mV RMS

DIGITAL I/O

S/PDIF
- 同軸 2 入力 /2 出力（トランス結合）
- 光角型 2 入力 /2 出力（ADAT へ切り換え可能）
- AES/EBU または S/PDIF フォーマット（ソフトウェアにて切り換え可能）

ADAT
- 8 チャンネル（24bit @ 44.1/48kHz）
- 4 チャンネル（24bit @ 96kHz）
- 2 チャンネル（24bit @ 192kHz）

MIDI 2MIDI 入力、2MIDI 出力

SYNCHRONIZATION

内部クリスタル Sync: 44.1kHz、48 kHz、88.2kHz、96 kHz、176.4kHz、192 kHz

ADAT, または S/PDIF（光デジタルまたは同軸デジタル）

RMS ジッター @ 44.1K
(Audio Precision 2 で計測)
SRSync SourceRMS ジッター（ピコ秒単位）
内部クリスタル 44.1 kHz : 596ps
光デジタル入力 44.1 kHz : 795ps

サイズ & 重量

MICRODOCK

重量（パッケージ）： 2.56 kg

重量（本体のみ）： 1.03 kg

サイズ： **W**: 184 mm **H**: 41 mm **L**: 196 mm

E-MU 02 PC カード

重量： 0.043 kg

サイズ： **W**: 54 mm **H**: 14 mm **L**: 117 mm

インターネットリファレンス

インターネットにはコンピューターミュージシャンに有益な情報が多数存在しています。以下にそれら有益な情報を掲載しているサイトをリストアップしますが、実際には数えきれない程のサイトがあるでしょう。是非探してみて下さい。

ソフトウェアアップデート、
tips & チュートリアル ..... http://jp.creative.com（日本語）

ソフトウェアアップデート、
tips & チュートリアル ..... http://www.emu.com（英語）

MIDI の基本 ..... "MIDI の基本 " で検索してみて下さい。

ASIO、Cubase& デジタルオーディオ ..... http://japan.steinberg.net

以下のサイトは全て英語での表記になりますが、様々な有益な情報が記載されています。

コンピューターを DAW に最適化する ..... http://www.musicxp.net

MIDI & オーディオ録音 ..... http://www.midiworld.com

MIDI & オーディオ録音 ..... http://www.synthzone.com

Cubase ユーザーズグループ ..... http://www.groups.yahoo.com/group/cubase/messages

ユーザーフォーラム（英語）

Unofficial E-MU Forum ..... http://www.productionforums.com/emu/

KVR Forum ..... http://www.kvr-vst.com/forum/

Driver Heaven Forum ..... http://www.driverheaven.net/search.php?s

MIDI Addict Forum ..... http://forum.midiaddict.com/search.php

Home Recording Forum ..... http://homerecording.com/bbs/search.php?s=d866b60193933eb726660e7bd90dfb27

Sound-On-Sound Forum ..... http://sound-on-sound.com/forum/

Studio-Central Cafe Forum ..... http://studio-central.com/phpbb/search.php

Sound Card Benchmarking ..... http://audio.rightmark.org

Declaration of Conformity

Trade Name:	E-MU Systems
Model No.:	EM8850 EM8870 EM8871
Responsible Party:	E-MU Systems
Address:	1500 Green Hills Road, Scotts Valley, CA 95066 U.S.A.

This device complies with Part 15 of the FCC rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

CAUTION

You are cautioned that any changes or modifications not expressly approved in this manual could void your authority to operate this equipment.

Note:

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

The supplied interface cables must be used with the equipment in order to comply with the limits for a digital device pursuant to Subpart B of Part 15 of FCC Rules.

Compliance Information

United States Compliance Information

FCC Part 15 Subpart B Class B using:

CISPR 22 （1997）Class B

ANSI C63.4 （1992）method

FCC Site No.90479

Canada Compliance Information

ICES-0003 Class B using:

CISPR 22 （1997）Class B

ANSI C63.4 （1992）method

Industry of Canada File No.IC 3171-B

European Union Compliance Information

EN55024 （1998）

EN55022 （1998）Class B

EN61000-3-2 （2001）

EN61000-3-3 （1995 w/A1:98）

Australia/New Zealand Compliance Information

AS/NZS 3548（1995 w/A1 & A2:97）Class B

EN55022 （1998）Class B

日本における適合安全基準

VCCI（2000 年 4 月）クラス B

CISPR 22（1997 年）クラス B

VCCI 認証番号 R-1233/C-1297

Attention for the Customers in Europe

This product has been tested and found compliant with the limits set out in the EMC Directive for using connection cables shorter than 3 meters （9.8 feet））.

Notice

静電気または電磁気によりデータ転送途中で停止する場合は、アプリケーションを再起動するか、あるいは Firewire ケーブルを接続し直して下さい。